Niveau(x) d'enseignement: 8 Numéro EDUQ : 6870301
Centre d'intérêt: 854

Akpa, Ouvroh Antoine.

Etude d'une problématique de développement : une stratégie de formation de cadres technologues en sciences appliquées pour un monde en développement / par Ouvroh Antoine Akpa. -- [Trois-Rivières?] : O. A. Akpa, 1988.
iv, 169 f. ; 28 cm.

"Rapport de recherche présenté à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Programme de maîtrise en éducation". Notes bibliogr. à la fin des chap.

Vedette(s)-secondaire(s): Université du Québec à Trois-Rivières

---

Descripteur(s): Formation professionnelle * Formation des administrateurs * Programme de formation * Ingénieur * Technicien * Technologie * Développement économique * Pays en développement * Développement communautaire * Formation socio-culturelle * Universitaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Technologues * Sciences appliquées

---

La recherche poursuit quatre objectifs: 1. à partir de certaines facettes du développement en pays de développement et du contexte actuel de la formation en sciences appliquées, montrer la nécessité des programmes de formation intégrant les sciences humaines et sociales et les sciences exactes dans la formation du technologue; 2. présenter de façon descriptive et schématique les dimensions du contenu de programme qui symbolisera le contenu de la culture du technologue; 3. élaborer une stratégie pédagogique de manière à choisir une approche pédagogique propre à concilier les dimensions du contenu de programme et tisser ainsi chez le technologue en devenir la culture qui lui est nécessaire; 4. décrire une application possible de cette approche dans l'enseignement d'une discipline en sciences appliquées. La recherche est divisée en deux parties principales: 1. esquisse d'un modèle de contenu de programme de formation; 2. élaboration d'une stratégie pédagogique appropriée qui comporte la description d'une application possible de cette stratégie pédagogique.

Type de document: r

EDUQ 8870301

UNIVERSITE DU QUEBEC

ETUDE D'UNE PROBLEMATIQUE DE DEVELOPPEMENT: UNE STRATEGIE DE FORMATION DE CADRES TECHNOLOGUES EN SCIENCES APPLIQUEES POUR UN MONDE EN DEVELOPPEMENT

par

OUVROH ANTOINE, AKPA

Programme de Maîtrise en Education

Rapport de recherche

présenté à

L'Université du Québec à Trois-Rivières

Janvier 1988

EDUQ 8870301

TABLE DES MATIERES

RECONNAISSANCE ET REMERCIEMENTS

TABLEAUX ET FIGURES I

INTRODUCTION II

PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE DE RESOLUTION 1

1 Présentation de la problématique 1

2 Situation du problème 5

3 Identification du problème 6

4 Questionnement et esquisse d'une méthodologie de résolution 9

5 Objectifs de la recherche 12

Références bibliographiques 14

CHAPITRE 1: TERMES, EXPRESSIONS ET ASPECTS REGISSANT LA STRATEGIE DE FORMATION POUR LE DEVELOPPEMENT....... 18

1.1 Le développement.. 18

1.1.1 Les composantes du <<développement>>.................. 20

1.1.2 Vers une définition du <<développement>>.............. 21

1.1.3 Une définition de <<développement>>.................. 22

1.2 La culture pour le <<développement>>.................... 23

1.3 Question de contenu et de stratégie...................... 24

1.4 Contexte actuel de formation dans le domaine des sciences appliquées...................... 25

1.4.1 Les objectifs de formation.............................. 25

1.4.2 Les contenus des programmes de formation............... 26

1.4.3 Contenu de programme et contenu de culture............ 28

Références bibliographiques................................. 30

CHAPITRE 2: FACETTES DU <<DEVELOPPEMENT>>...................... 33

2.1 Facettes de développement économique dans les régions en croissance............................. 35

2.2 Facette(s) de développement culturel.................... 37

2.3 Forme synoptique du contenu de programme de formation éducative...................... 41

2.4 Valeur quantitative et qualitative du modèle de contenu de programme........................ 45

2.5 Description du modèle de contenu de programme........... 47

Références bibliographiques................................. 50

CHAPITRE 3: CULTURE ET COMPORTEMENT - HUMANISME ET FORMATION DU TECHNOLOGUE POUR LE DEVELOPPEMENT.................. 52

3.1 Conflit de <<développement>>........................... 54

3.1.1 "Incohérences" dans le système de formation........... 57

3.2 Question de culture....................................... 60

3.3 Culture et comportement.................................. 62

3.4 Influence de la culture sur la prise de décision........ 66

3.5 Prise de décision, agent de développement............... 68

3.6 Décision comme phénomène périlleux....................... 70

3.7 Culture et humanisme..................................... 73

3.8 Représentation symbolique du modèle culturel du technologue........................ 78

Références bibliographiques.................................. 80

CHAPITRE 4: FORMATION ET EDUCATION POUR LE <<DEVELOPPEMENT>>... 83

4.1 Formation et éducation.................................... 83

4.2 Pour une stratégie pédagogique........................... 87

4.3 Complément d'informations sur les possibilités d'utilisation de l'approche de "formation éducative".... 88

Références bibliographiques.................................. 91

CHAPITRE 5: POUR UNE CULTURE AU SERVICE DU <<DEVELOPPEMENT>>:
LES APPROCHES PEDAGOGIQUES.......................... 93

5.1 D'un contenu de programme
à une stratégie pédagogique appropriée................. 94
5.2 Choix d'une approche pédagogique........................ 99
5.3 Pour une substitution reconnaissable.................... 102
Références bibliographiques.................................. 106

CHAPITRE 6: APPROCHES <<ENTREPRENEURIALES>>.................... 108

6.1 Origines et naissance de
<<l'entrepreneurship>> dans la formation................ 109
6.2 Aspects et caractéristiques essentiels
des approches <<entrepreneuriales>>........................ 113
6.3 L'<<enrichissement vertical>> du travail chez l'étudiant 116
6.3.1 La motivation par <<l'enrichissement vertical>>
du travail.. 117
6.3.2 L'<<enrichissement vertical>> du travail comme
instrument d'intégration de fonctions................. 120
Références bibliographiques.................................. 124

CHAPITRE 7: DESCRPTION D'UNE APPLICATION POSSIBLE
DES <<APPROCHES ENTREPRENEURIALES>>................ 126

7.1 Rétrospection....................................... 126
7.2 Spécificité des activités de simulation dans la formation des technologues des sciences appliquées...... 127
7.3 Choix de cas-problème................................ 130
7.4 <<Enrichissement>> des activités de simulation dans les sciences appliquées dotées d'humanisme.............. 136
A Simulation d'un phénomène technologique................. 137
B Simulation d'un phénomène social........................ 137
C Simulation du problème "inter-conflictuel"............... 138
7.5 Préparation de l'étudiant aux activités de simulation... 142
Références bibliographiques................................ 145
CONCLUSION.. 147

ANNEXES... 150

Annexe 1 : Lexique complémentaire de termes et expressions.. 151
Annexe 2 : Liste d'aptitudes requises sur le marché de l'emploi........................ 155
Annexe 3 : <<Les visages humains du développement>>......... 156
Annexe 4 : Objectifs de formation.......................... 157
Annexe 5a: Contenu de programme de formation d'ingénieurs électromécaniciens en Côte d'Ivoire. 158
Annexe 5b: Contenu de programme de formation d'ingénieurs des techniques de télécommunications en Côte d'Ivoire.................... 159

ANNEXES (SUITE) 160

Annexe 6 : Objectifs de développement économique des jeunes nations d'Afrique 160

Annexe 7 : Objectifs (ou conditions) de développement technologique 161

Annexe 8 : Les étapes de développement économique 162

Annexe 9 : Grille de gestion des ressources humaines 164

RECONNAISSANCE ET REMERCIEMENTS

Je ne remercierais jamais assez mon directeur de recherche, Monsieur Roger Desmet et mon conseiller principal, Monsieur Jacques Héroux. Ils ont contribué très activement à la réalisation de cet ouvrage. Ils sont en plus intervenus efficacement à d'autres niveaux étroitement liés à ma vie d'étudiant, alors qu'ils étaient respectivement directeur des études avancées en éducation et directeur du module de l'enseignement technique et professionnel de l'université de Trois-Rivières. Leur compétence et le sens humain qu'ils démontrent font d'eux des leaders auxquels il vaut la peine de se référer. Ma reconnaissance à leur égard est sans limites.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à monsieur Gérald Jomphe, directeur des études avancées en éducation et à Monsieur Louis Dessureault, professeur au département des sciences de l'éducation, responsable du programme de certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur. Une part importante de la performance des activités de ce rapport est due à leur dynamisme exemplaire qui a donné un véritable coup de fouet à des étapes spécifiques de mon cheminement.

Madame Suzette Lafrenière, une secrétaire incontestablement dynamique, très serviable, faisant montre d'une remarquable vivacité d'esprit. C'est peu dire que de dire: <<Merci>>, à cette dame qui m'a été très utile dans bien des situations. Elle s'occupe brillamment du secrétariat des études avancées en éducation.

Qu'il me soit permis de remercier Monsieur Jean Luc Gouvela, professeur au département des sciences de l'éducation. Comme Messieurs Jacques Héroux et Gérald Jomphe, il a contribué à la construction des bases de ce projet réalisé.

Parmi les actes les plus dynamiques qui ont permis à ce rapport de se matérialiser, ceux de Madame Louise Gervais, secrétaire à la librairie de l'université de Trois-Rivières, méritent autant de remerciements mais surtout une reconnaissance particulière: C'est avec beaucoup de plaisir qu'elle a pris part aux travaux de mise en pages de cet ouvrage. Rien ne vaut plus qu'un tel service sans contrepartie.

Mes remerciements s'adressent, sous une forme spéciale, à certaines personnes qui ont eu des empêchements dans leur contribution à certains travaux spécifiques de ce rapport. Je pense en particulier à Monsieur Marcel Beaumont.

Je remercie l'université du Québec à Trois-Rivières et tout le personnel du département des sciences de l'éducation, sans oublier les responsables du service des étudiants étrangers à l'université de Trois-Rivières.

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau (1) : Une facette de développement économique pour régions en développement.................... 36

Tableau (2) : Une facette de développement culturel poursuivie dans les régions en développement.... 38

Tableau (3) : Une facette de <<développement>> pour régions en développement.................... 40

Figure (1) : Modèle synoptique du contenu de programme de formation.......................... 44

Figure (2) : Représentation symbolique de la culture institutionnalisée et organisationnelle nécessaire au <<développement>>................. 77

Figure (3) : Description du style <<9.9>> de comportement d'un <<travailleur d'élite>> dans le <<développement des organisations>>..... 97

Tableau (4) : Modèles d'approches favorables à la formation éducative............ 101

Tableau (5) : Les deux types d'aptitudes requises au technologue......................... 111

INTRODUCTION

La problématique débattue dans cet ouvrage est celle de la formation de technologues pour les régions en développement.

Bien que l'heure soit au développement pour beaucoup de régions du globe, les régions ici concernées sont celles du monde en développement.

En tout temps il vaut la peine de servir l'homme et la société. Tel est le principal aspect qui sera considéré dans cette recherche.

Dans chaque région, des classes professionnelles tentent d'ajouter leur grain de sel aux activités de croissance de l'ensemble de la société.

Nous pensons particulièrement aux technologues des sciences appliquées des régions en développement.

Il faut entendre par technologues les ingénieurs ou les techniciens supérieurs oeuvrant au niveau des tâches technologiques et au niveau <<décisionnel>> (1) pour contribuer au développement des pays du tiers-monde en croissance.

L'intérêt de cet ouvrage va porter sur la dimension humaniste au sens humanitaire du développement technologique sans altérer celui-ci mais en le supportant parallèlement.

Ainsi, des facettes de croissance économique de type technologique d'une part et des considérations culturelles d'autre part constituent essentiellement les composantes du <<développement>>. Elles serviront de base à la définition du type de culture nécessaire au technologue pour lui permettre d'assumer sa double responsabilité. Il s'en suivra alors le problème des méthodes et moyens de transmission de cette culture.

Le tout anticipe l'élaboration d'une stratégie de formation, dont les étapes correspondent aux deux parties principales qui composent cet ouvrage, soit:

Première partie: Esquisse d'un modèle de contenu de programme de formation.

Deuxième partie: Elaboration d'une stratégie pédagogique appropriée, qui comporte la description d'une application possible de cette stratégie pédagogique.

Sur le plan théorique, l'importance et la pertinence d'une telle démarche résident dans sa contribution à une vision humaniste du développement. Une vision humaniste au sens humanitaire du terme, qui accorde une plus grande place à l'humain au sein des activités scientifiques et technologiques.

Au plan pratique cette recherche prend de l'importance dans l'acquisition de l'expérience collective, ultime instrument de prise de conscience collective, de prise de décision et de satisfaction des conditions de recrutement sur le marché du travail. Elle accroit d'autre part l'efficacité des enseignements techniques en favorisant l'intégration des connaissances bidimensionnelles(d'une pierre deux coups) et en créant la motivation, condition première de toute activité d'apprentissage.

La production de cet ouvrage respecte cependant certaines limites:

1- Il ne s'agit pas de bâtir un programme de formation. Mais il est important de faire apparaître un modèle représentatif des pôles du contenu de programme souhaité afin de donner une image du contenu de la culture requise au technologue.

2- La stratégie de formation pour la résolution du problème demeurera au stade de son élaboration. Sa mise en application peut faire l'objet d'une activité ultérieure; car elle est hors de question dans le cadre de cette recherche.

Mais la problématique suivante fera ressortir davantage les principaux éléments qui amènent à l'élaboration de la stratégie de formation.

PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE DE RESOLUTION

I- Présentation de la problématique

Les besoins impératifs des régions en développement sont à première vue de type matériel: les moyens sanitaires et hospitaliers, les industries alimentaires, l'agriculture vivrière, les industries textiles, la pêche industrielle, les moyens de communication routière et fluviale, tout cela s'impose en tout temps car la vie humaine en dépend directement et étroitement.

Or, selon notre expérience de vie dans les régions en développement, la plupart des exécutants qui sont appelés à produire ces moyens sont des scientifiques et des technologues.

De plus, la plupart des technologues sortant des Grandes Ecoles occupent des postes <<décisionnels>> (1) ou de responsabilité: directeurs régionaux , chefs de secteurs, directeurs techniques, chefs de chantiers ou d'équipes, directeurs de projets technologiques, ministres... En somme des postes d'où ils ont à prendre des décisions à la place de plusieurs et se répercutant sur tout le reste de la population. Nous savons avec l'Unesco que <<la relation croissance économique-développement culturel peut jouer dans deux sens absolument contradictoires>> (2, p.357).

En effet, la course souvent aveugle pour implanter des nécessités matérielles impératives peut dévier le technologue scienti-

fique de la notion d'humanisme comme l'Unesco le fait remarquer (3, p.307). Imaginons-en les conséquences sur le plan humain si le technologue décideur n'a développé en lui que la routine des conceptions et applications scientifiques du tracé d'une route par exemple. Ceci représente un des dangers qui hantent le développement des régions en croissance.

Malgré les objectifs de développement énonçant principalement la satisfaction des besoins de l'humain, les résultats des actions de développement technologiques ne correspondent pas aux attentes du peuple qui doit en être le principal bénéficiaire. C'est ainsi qu'on assiste dans les régions en développement aux situations suivantes que certains auteurs, comme Joan Robinson, intéressés aux problèmes des régions en croissance ont notées et expriment en ces termes: << La croissance économique d'ordre technologique, lorqu'elle est produite, a rarement résolu les problèmes sociaux urgents et, le plus souvent, n'a pas touché la masse de la population des pays en développement.>> (4, p.13)

Le développement technologique à la charge des technologues <<décideurs>> en sciences appliquées marque ainsi une déviation, ou mieux, une incohérence par rapport à l'objectif de développement pourtant défini pour être au bénéfice de l'humain.

C'est dire que le technologue du monde en développement n'arrive pas à concilier le présent (dominé par un pluralisme culturel d'origine technologique (5)) et le passé (dominé par une culture humaniste à caractère régulateur selon l'Unesco (6).

Cette responsabilité n'est pas facile, comme le souligne l'Unesco (7). Il n'en demeure pas moins que l'incapacité ou l'inaptitude du technologue, telle que soulignée plus haut, apparaît à l'origine des déviations dangereuses pour la société et la vie humaine.

Depuis plusieurs années la plupart des activités font nécessairement usage de moyens technologiques qui prennent de l'ampleur dans presque tous les secteurs de l'activité sociale. Or, à mesure que les secteurs d'activités se multiplient dans une société par l'apport de nouvelles tendances scientifiques, technologiques et industrielles, il devient de plus en plus difficile de contrôler le caractère humaniste du développement de l'ensemble. Ici se pose un problème d'harmonisation ou plus précisément de l'articulation entre le développement technologique et les intérêts et besoins de la société à satisfaire. Joan Robinson le fait ressortir dans ses travaux(8, p.13).

La dimension qualitative du développement devient de moins en moins considérable. L'Unesco en parle quand il dit que <<le développement culturel apparaît le correctif indispensable pour rendre à la croissance des pays( ) la dimension qualitative qui semble lui faire de plus en plus défaut>> (9, p.357).

Tout se passe comme si les actions de <<développement>> ne peuvent assurer la cohésion de celui-ci que dans la mesure où la relation technologie-culture peut favoriser la communication.

En effet, pour le dire comme Armand Mattelart et Yves Stourdzé (10,p.126),la communication entre le monde technologique et le public nécessite << qu'on prépare les chercheurs et les réalisateurs dans ce domaine à devenir des médiateurs et à envisager la communication de leur problématique et des résultats comme une étape indispensable de leur travail>>.

Ceci n'empêche pas de répondre en même temps à la nécessité pour le développement technologique d'atteindre des niveaux satisfaisants sur le plan international.

Autrement dit, comme tout développement, celui des régions dites en croissance recherche de <<nouveaux moyens>> (11, p.126) pour rehausser le niveau de sa dimension technologique, mais aussi <<des attitudes nouvelles de la part des chercheurs et producteurs technologues>> (12 ,p.126) en faveur de la communication avec le peuple.

Et les deux auteurs cités ci-dessus, en insistant sur la nécessité de <<faire émerger des consciences collectives>>(13, p.114) afin de décloisonner des pouvoirs locaux, invitent à <<redéfinir les modalités de prises de décision>> (14, p.114) au profit de la société.

2- Situation du problème

Face à ces problèmes, la recherche de la dimension qualitative du développement technologique est une des préoccupations majeures et particulières de certaines régions en développement. Pour elles la qualité de ce développement correspond à une affinité entre le présent (dominé par une culture technologique) et le passé (dominé par une culture humaniste). Ceci implique la recherche des moyens de conciliation des besoins technologiques et des besoins urgents de la société (emplois, logements, places à l'université...).

Pour résoudre ce problème, des efforts considérables ont été déployés au niveau de la formation et de l'éducation pour préparer des jeunes, les uns dans les disciplines humanistes, les autres dans les disciplines scientifiques et technologiques. Car, comme tous les pays du monde, ces régions en développement ont conscience que tous ceux qui occupent des postes <<décisionnels>>(15,307) dans la plupart des activités professionnelles pour le développement sont issus des <<semences>> de la formation et de l'éducation. R. Cloutier, J. Moisset, R. Ouellet (16) et l'Agence Canadienne de Développement Internationale (A.C.D.I) y mettent un accent particulier.

Ayant compris que tout développement passe par la formation des individus, et sachant que la culture influence directement et profondément les comportements de ces individus selon Gail E. et Tolela

Myers(17) et particulièment leurs prises de décisions, la question qui se pose est la suivante:

Quelle culture devrait-on donner au technologue d'aujourd'hui? Comment doter ce technologue de cette culture pour lui permettre de réagir spontanément pour la résolution des problèmes sociaux ou humains? On devrait aussi guider ses comportements dans les marges utiles à la société dont il a la charge tout en exerçant ses fonctions technologiques. En d'autres termes, comment former le décideur technologue pour qu'il soit à chaque instant soucieux d'associer à sa tâche technologique un comportement axé sur les facteurs humains?

3- Identification du problème

Indépendamment de la formation scientifique prodiguée, il semble que cette formation n'est pas adéquate. Elle marque une déviation par rapport à son objectif de produire des effets humanisants. Cette déviation s'exprime déjà au niveau des programmes de formation technique à contenu pratiquement vide de disciplines humanistes: les contenus de programme de formation figurant en annexes (5a et 5b) en sont des exemples. Et pourtant les objectifs de formation selon lesquels ces programmes sont construits ont la forme commune suivante: effectuer des recherches permettant de promouvoir des actions de développement et former des ingénieurs[...]sensibles aux problèmes

socio-culturels et économiques. Ce sont des objectifs énonçant une composante socio-culturelle importante que les contenus de programme ne reflètent pas.

C'est dire que l'inadéquation de la formation technologique est due au fait qu'on a minimisé la dimension humaniste de cette formation. Et pourtant d'une part la vie professionnelle exige des aptitudes à la fois techniques et socio-humanistes (18); et d'autre part << un projet d'éducation est un projet de société>>(19): Un véritable développement doit donc tenir compte des réalités sociales ou humaines. D'où l'importance de former des gens soucieux d'adapter et d'appliquer leurs connaissances et leurs techniques scientifiques aux réalités qui les entourent.

Le problème est essentiellement de réduire au mieux l'écart au niveau de la formation scientifique et technologique en la situant dans un contexte humanisant.

Certes, quand les éruptions volcaniques dévastent des régions entières et causent de nombreuses pertes humaines; quand la sécheresse entraîne des famines ou quand le chômage occasionne chez l'être humain d'aujourd'hui un désespoir qui va jusqu'à lui faire prendre la fuite devant la vie, on admet que les solutions à trouver puissent être d'ordre technologique.

Mais quand il s'ajoute à ces phénomènes déjà périlleux par eux-mêmes les comportements et particulièrement certaines prises de décisions de l'homme, comme le montrent Armand Mattelart et Yves Stourdzé(20), le développement n'est plus uniquement une question de technologie mais bien un problème de comportements humains. Alors les solutions devront être cherchées au niveau de l'homme lui-même.

Donc, dans les régions en développement, pour résoudre des problèmes d'ordre technologique, on aura en plus à se prévaloir de moyens humains contre les désastres pouvant être causés par l'homme technologue lui-même au niveau de ses fonctions d'ordre décisionnel.

C'est dans cette optique que, au-delà des valeurs technologiques, les valeurs humaines sont en même temps mises au premier plan dans la pensée des orienteurs du développement: <<L'avenir appartient à la science et à la technologie>>; telle est l'expression des premières valeurs au-delà desquelles s'énoncent les secondes valeurs comme suit: <<l'homme qui a faim n'est pas un homme libre>>. Et c'est dans le même ordre d'idée qu'Armand Mattelart et Yves Stourdzé appuient cette double valeur; car pour faire du technologue des sciences appliquées un médiateur au service du développement technologique humanisant, il faut << accorder autant d'importance au sciences humaines et sociales qu'aux sciences exactes>>(21, p.127) du point de vue contenu et transmission de culture institutionnalisée.

L'intérêt de cet ouvrage va donc porter sur la dimension humaniste au sens humanitaire du développement technologique: les décisions et les actions de <<développement>> de la part des technologues devraient être sinon immédiatement bénéfiques à la société, du moins sans effets néfastes sur la vie humaine.

Quand le développement est envisagé dans cette optique, et sous cet angle, il est difficile d'imaginer une voie indépendante de l'humanisme qui puisse lui offrir le moins de riques de rater son but.

La voie humaniste s'impose donc, car malgré cet objectif de développement énonçant principalement la satisfaction des besoins immédiats de l'humain, les résultats des actions ou comportements relatifs au développement technologique ne répondent pas aux attentes du peuple qui doit en être le principal bénéficiaire, ainsi que J. Robinson(22) l'a fait voir plus haut.

4- Questionnement et esquisse d'une méthodologie de résolution

Aussi, cette inaptitude n'est-elle pas le résultat de l'initiation quasi exclusive des technologues à la seule résolution de problèmes scientifiques et technologiques au cours de leur formation? N'est-ce pas là les conséquences d'un manque d'intégration de l'humanisme dans les activités de formation du technologue pour le développement technologique? N'est-ce donc pas que la culture transmise

au technologue pendant sa formation est trop restreinte pour lui permettre d'avoir <<des vues d'ensemble>> selon J.Leif(23) et d'assumer sa responsabilité?

Quand il s'agira d'y répondre et de proposer une solution, les informations suivantes pourront servir de points d'appui:

1- La culture influence directement et profondément le comportement et la prise de décisions, selon Gail et Michèle Myers et bien d'autres auteurs;

2- La culture est <<le correcteur indispensable pour rendre à la croissance des pays [ ] la dimension qualitative qui semble lui faire de plus en plus défaut>> (24).

Alors la double question qui se pose est de savoir ou de chercher:

1- Quelle culture proposer au technologue du monde en dévelopment?

2- Comment le doter de cette culture qui lui permette de réagir spontanément dans le sens d'une résolution de problèmes sociaux ou humains et qui guide ses comportements dans les marges utiles à la société à sa charge tout en exerçant ses fonctions technologiques?

En d'autres termes, comment former le technologue <<décideur>> pour qu'il soit à chaque instant soucieux d'associer à sa tâche tech-

nologique un comportement axé sur les facteurs humains?

Il est à noter que <<la fin de l'humanisme c'est la culture, considérée comme patrimoine collectif et comme formation du jugement>> (25).

Quelle forme prendra la culture pour le technologue? Dans la mesure où son contenu équivaut à un contenu de programme de formation, elle pourra être déterminée par le biais de celui-ci, car <<un processus de transmission de la culture à l'intérieur du système éducatif est lié aux programmes d'études>> (26).

Comment doter le technologue de cette culture? C'est une question de stratégie pédagogique, car après qu'un contenu est déterminé, conséquemment << un processus de transmission des valeurs (culture) est lié à l'influence [...] que le professeur peut exercer au-delà et à travers les matières qu'il enseigne...>> (27).

Aussi, concilier deux dimensions(technologique et humaniste) pour pour implanter une culture nécessaire demande-t-elle des entraînements pour réussir à homogénéiser ces dimensions en une résultante culturelle dominante. Car, selon Gergen, <<si nous sommes entraînés dans une situation (ex. responsabilité du technologue),lorsque cette situation se présente, nous sommes prêts à assumer un rôle de learder-ship>> (28).

Cette étape sera la dernière des trois. Et, à ce niveau, une activité de simulation sera décrite en tant que moyen approprié pour ce type d'entrainement; approprié parce que c'est le propre de la <<simulation>>(29) que de permettre l'exploration simultanée de deux domaines à la fois: l'un technologique et l'autre social ou humain.

Voici la stratégie globale de formation tel un mode d'acquisition de la culture technologique doublée d'humanisme.

Une telle stratégie vise, à travers l'éducation et la formation, à asseoir dans la personne du technologue une culture guide d'un développement qui se veut à la fois technologique et humaniste.

5- Objectifs de la recherche

5.1- A partir de certaines facettes de développement et du contexte actuel de la formation en sciences appliquées, montrer la nécessité des programmes de formation intégrant les sciences humaines et sociales et les sciences <<exactes>> dans la formation du technologue.

5.2- Présenter de façon descriptive et schématique les dimensions du contenu de programme qui symbolisera le contenu de la culture du technologue.

5.3- Elaborer une stratégie pédagogique de manière à choisir une approche pédagogique propre à concilier les dimensions du contenu de programme et tisser ainsi chez le technologue en devenir la culture qui lui est nécessaire.

5.4- Décrire une application possible de cette approche dans l'enseignement d'une discipline en sciences appliquées.

Aussi, est-il avantageux pour le lecteur de commencer par avoir une idée de certains termes, expressions et aspects pertinents à l'élaboration de la stratégie globale de formation.

Références bibliographiques

1- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet

1983 Analyse sociale de l'éducation, p.307

Les Editions du Boréal Express

Biblithèque nationale du Québec

2- Unesco

1980 Le développement culturel, pp.207 et 357

(Expériences régionales)

Editions Unesco

3- Unseco, op. cit., p.307

4- Joan Robinson

1980 Développement et sous-développement, p.13

Editions Economica

Cambridge Univesity Press

5- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.104

6- Unesco, Op. cit., pp. 207-357

7- Unesco, Op. cit., p.207

8- Joan Robinson, Op. cit., p.13

9- Unesco, Op. cit., p.357

10- Armand Mattelart et Yves Stourdzé

1982 Technologie, culture et communication, p.126

La Documentation Française

Ministère de la Recherche et de l'Industrie

11- Armand Mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., p.126

12- Armand Mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., p.126

13- Armand Mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., p.114

14- Armand Mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., p.114

15- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.307

16- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.104

23- J.Leif

1967 Philosophie de l'éducation - Tome 2

Editions Délagrave

17- Gail E. Myers et Michele Toleia Myers
<u>Les bases de la communication interpersonnelle</u>
Editions Mc Graw-Hill
Tiré des notes du cours "Etude du processus de la communication"
Professeur: Roger Desmet
Université du Québec à Trois-Rivières, 1986

18- Université du Québec à Trois-Rivières
Revue "INFORMO"- no 1: <u>A la recherche d'un emploi</u>, 1982

19- Marcel Postic
<u>La pédagogie des enseignements techniques</u>
Tiré des notes du cours "Elaboration de projet"
Professeur: Jacques Héroux
Université du Québec à Trois-Rivières, 1986

20- Armand Mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., pp.114 et 126

21- Armand Mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., p.127

22- Joan Robinson, Op. cit., p.13

24- Unesco, Op.cit. p.357

25- Olivier Reboul

1984 Le langage de l'éducation, p.157

Editions PUF

26- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.99

27- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.97

28- Kenneth J.Gergen et Mary M. Gergen

1984 Psychologie sociale, pp. 183-187

Editions Etudes Vivantes

29- Université du Québec à Trois-Rivières

P.-A. Simard, dans

"Profil de la formation professionnelle"

nov-déc. 1986- vol.7, no 1:

Bulletin d'information du volet Recherche du PPMEP, p.12

CHAPITRE 1

TERMES, EXPRESSIONS ET ASPECTS REGISSANT LA STRATEGIE DE FORMATION POUR LE DEVELOPPEMENT

1.1- Le développement

La question "développement" est très complexe. D'aucuns sauraient poser l'équation de développement qui s'applique à toute situation et à tout contexte.

Il serait donc utopique de prétendre clarifier la question de développement une fois pour toutes en présentant sa définition dans un sens univoque.

Mais d'une façon normative, le terme développement tend à préserver l'humain et la société de certains comportements du décideur technologue; comportements de type <<décisionnel>> (1) qui tendraient à prendre la forme de phénomène périlleux pour la société, au même titre que des volcans.

Dans une position semblable à celle-ci, et par rapport au développement, Armand Mattelart et Yves Sourdzé (2) ont souligné la nécessité de réviser et de reformuler les modalités de prises de décisions, celles-ci allant se dégénérant au détriment de ceux à qui elles sont destinées.

Par un point de vue aussi humaniste que le précédent, l'Unesco(3) fait remarquer que la dimension qualitative de la croissance semble faire de plus en plus défaut dans les pays en développement, et que cette défaillance peut être corrigée par le développement culturel.

Or, la culture est l'objet même de l'humanisme, selon Olivier Reboul.

Joan Robinson a eu la même réaction (4) à l'égard du développement des régions en croissance et a même suggéré des éléments de solution (5).

Malgré toutes ces réactions qui sont les nôtres, des pays en développement, comme la Côte d'Ivoire et le Sénégal, ont une vision humaniste du développement technologique; vision exprimée à travers les pensées suivantes:

1- << L'avenir appartient à la science et à la technologie >>;
2- << L'homme qui a faim n'est pas un homme libre >>.

C'est pour contribuer à rendre réelle une telle vision de développement que nous nous efforçons, dans notre recherche, de regarder avec réalisme et d'un angle humaniste le développement économique d'ordre technologique.

1.1.1- Les composantes du <<développement>>

D'abord le développement ne décrit pas ici l'ensemble statique des réalisations: immeubles, plantations, villes, hôpitaux, usines, bases militaires...

Il s'entend en termes dynamiques décrivant le processus des activités et plus précisément des comportements de type décisionnel mobilisés pour atteindre l'objectif humaniste visé.

Mais parmi les principaux types d'activités qui entrent dans son champ glogal, deux seulement sont privilégiés: l'économique d'ordre technologique et le culturel; ceci pour les raisons suivantes:

Si le développement économique tend à s'éloigner de la mission humaniste, comme Joan Robinson et l'Unesco le font remarquer, << le développement culturel, lui, apparaît alors comme le correctif indispensable pour rendre à la croissance économique des pays [...] la dimension qualitative qui semble lui faire de plus en plus défaut>> (6).

Ainsi le <<développement>> concerne les comportements dans les activités économiques d'ordre technologique; ces comportements étant, selon beaucoup d'auteurs: O. Reboul, W.W. Rostow, R. Cloutier, Otto Klineberg, Guy Rocher, etc..., l'oeuvre du développement culturel par l'éducation et la formation.

Voilà ce qui marque un pas vers une définition du concept de <<développement>>.

1.1.2- <u>Vers une définition du <<développement>></u>

Un regard attentif sur les <<attitudes en milieu de travail>> (Annexe 2) et sur les <<visages humains du développement>>(Annexe 3) permet d'identifier une caractéristique pertinente relative à la responsabilité du technologue. En effet, ces informations font ressortir la forme et la nature de cette responsabilité. Elles témoignent que les fonctions ou comportements attendus du technologue présentent une double responsabilité, celle devant être orientée:

a) vers la tâche technologique; ce qui est nécessaire, puisque le développement économique et matériel est déficitaire dans les régions en développement;

b) vers les facteurs humains; exigence nécessaire exprimée et appuyée par la plupart des auteurs cités et par les régions elles-mêmes.

Ce dernier aspect réclame ainsi une culture pouvant aller au-delà des limites actuelles (authentiquement scientifiques et technologiques) pour atteindre des dimensions humanistes pertinentes à la problématique du <<développement>>.

Ainsi s'exprime la double responsabilité du technologue dans les régions en <<développement>>.

Les dimensions humanistes correspondent en grande partie à ce que Douglas Mc Gregor (7) a pris soin de souligner par l'assertion suivante:

<<Les développements les plus significatifs qui interviendront au cours du prochain quart de siècle ne concerneront pas les sciences physiques, mais les sciences sociales>> ou humaines (8).

Il est facile de s'apercevoir, par tout ce qui précède, que le <<développement>> veut se reconnaître sous des traits humanistes au sens humanitaire. C'est dire qu'il nourrit une idéologie s'attendant à des actions ou comportements dont les résultats devront être bénéfiques à l'humain.

1.1.3- Une définition de <<développement>>

Le <<développement>> apparaît donc comme étant l'expression d'une culture institutionnalisée, c'est-à-dire <<scientifiquement organisée>> (9), de manière à permettre au technologue qui la reçoit de guider ses actions et comportements de type <<décisionnel>> dans les marges les moins périlleuses pour l'homme et la société qui l'entoure.

1.2- La culture pour le <<développement>>

Il s'agit d'une culture organisationnelle, telle que contenue dans la définition donnée plus haut du terme développement; celle qui permet de maintenir le développement technologique dans une sphère humaniste d'actions et de comportements pour ainsi répondre objectivement aux besoins de la société: besoins à la fois matériels et humains.

Quand le guide du développement technologique est choisi pour être le technologue, celui-ci doit être doté d'une telle culture, car c'est alors lui qui dans son domaine décide, souvent sans en être conscient, du sort des autres dont les conditions de vie sont impérativement d'ordre matériel et humain.

A ce sujet, W.W.Rostow fait remarquer que <<les élites cultivées [...] portent une lourde responsabilité quant à l'avenir de leurs peuples... A l'instar d'autres peuples ayant à prendre des décisions d'une importance vitale, leur sort est, pour une large part, entre leurs mains>> (10).

Mais <<...l'expérience naive est un obstacle à la compréhension des choses>> (11). C'es pourquoi la culture est institutionnalisée et méthodiquement <<apprise>>.

Aussi, selon J.Leif, si elle doit jouer son rôle pour produire le type de développement tel que défini plus haut, son acquisition par le technologue devrait-elle produire chez celui-ci <<des vues d'ensemble>>, car celles-ci sont directement nécessaires à des prises de décisions plus objectives, plus complètes et moins désastreuses pour la société.

1.3- Question de contenu et de stratégie

Le problème ne se pose donc pas au niveau de l'institutionnalisation de la culture, telle que décrite précédemment. Le problème est d'abord de savoir quel devra être le contenu de cette culture, quand on sait déjà qu'elle doit servir à guider un développement technologique à caractère humaniste.

A ce problème succède immédiatement et inévitablement celui du choix des stratégies pédagogiques qui permettent de tisser ou d'implanter cette culture dans la personne du technologue apprenant. Car si <<la transmission de la culture est liée aux programmes d'études>> (12), elle est aussi <<liée en deuxième lieu à l'influence personnelle que le professeur peut exercer...>> (13).

Donc tout le problème de la culture devant servir à piloter humainement un développement technologique réside dans celui du choix

de contenu de programme et dans celui des stratégies pédagogiques nécessaires à sa confection.

C'est pourquoi la stratégie globale de formation pour le <<développement>> comportera principalement deux parties: La première, concernant le choix d'un modèle de contenu de programme; la deuxième, concernant le choix d'une stratégie pédagogique.

Pour arriver à faire ressortir le contenu de la culture en regard de la finalité du <<développement>>, il est essentiel de prendre contact avec le contexte actuel de formation dans certaines régions en développement, notamment celles de Côte d'Ivoire.

1.4- Contexte actuel de formation dans le domaine des sciences appliquées

Le parcours de ce contexte s'intéresse aux objectifs de formation et aux contenus de programmes qui les accompagnent.

1.4.1- Les objectifs de formation

Ce que le système souhaite officiellement faire est exprimé par ses objectifs et prend la forme de ceux-ci. Ceci correspond bien aux observations de Belanger et Juneau (14).

Mais ce que le système fait est reflété par les contenus des programmes et, par suite, par les stratégies pédagogiques et d'apprentissage en application. R.Cloutier et ses associés l'ont d'ailleurs souligné.

Les objectifs de formation des institutions retenues (Annexe 4) expriment communément une mission à caractère humaniste à travers les activités scientifiques et technologiques.

Dans d'autres institutions, les objectifs accentuent une mission presqu'exclusivement scientifique et technologique.

Ce n'est pas là le problème. Le problème est que, dans chaque cas d'objectifs, ceux-ci marquent une déviation ou "incongruence" par rapport à ce que veut le <<développement>>. Cette "incongruence" se remarque au niveau des contenus de programme qui accompagnent les objectifs. Et c'est ce qu'il importe d'observer.

1.4.2- Les contenus des programmes de formation

Ce qu'un système d'éducation fait en regard de ce qu'il souhaite faire est reflété en premier lieu par le contenu de son programme de formation.

Or, comme le dit Olivier Reboul (15), il est facile de monter qu'un contenu de programme de formation équivaut au contenu de la

culture qu'il veut transmettre.

Les objectifs de formation soulignent ce qu'on attend du technologue, après sa formation, en termes de comportements. Ils prévoient donc lui donner une culture qui fasse se manifester ces comportements.

Mais les contenus des programmes prévus à cet effet (Annexe 5) paraissent presque vides d'éléments humanistes de la culture que les objectifs énoncent. Et pourtant, <<la culture est la fin de l'humanisme>> (16).

C'est là que se situe l'incongruence, qui favorise les déviations des réalisations par rapport à l'objectif de développement.

Il n'y a donc pas à être surpris de l'incapacité ou de l'inaptitude du technologue à assumer ses fonctions à double responsabilité. La source est là.

La dimension technologique de cette responsabilité, elle, est bien en place, comme le souligne Douglas Mc Gregor (7). Cependant, pour Joan Robinson (17), le technologue éprouve de sérieuses difficultés à concilier technologie et humanisme dans les activités de développement.

Une telle inaptitude serait le résultat de l'absence de la dimen-

sion humaine dans le contenu de la culture reçue pendant la formation technique.

S'il y a une préoccupation pour une formation humaniste du technologue et donc pour un développement en faveur de l'humain, cette préoccupation devrait apparaître aussi bien au niveau des contenus de programme qu'au niveau des objectifs.

Tel n'étant pas le cas, la nécessité pour cette dimension humaine s'impose et permet alors de réserver aux disciplines humanistes une place importante à côté des disciplines en sciences fondamentales et technologiques. Tel est l'objet du modèle de contenu de programme qui devrait caractériser le contenu de la culture recherchée pour le technologue.

1.4.3- Contenu de programme et contenu de culture

L'école se charge de transmettre des valeurs ou composantes de culture. La culture est ainsi institutionnalisée.

On ne peut donc pas imaginer une institution scolaire ou universitaire qui transmettrait une culture n'ayant pas de contenu. L'Unesco (18), R. Cloutier et ses associés le confirment quand ils disent qu'<<un programme d'études peut refléter les orientations culturelles

et idéologiques qu'une collectivité veut transmettre (...) dans et par les activités pédagogiques de l'école>> (19).

En bref, le contenu d'un programme de formation est l'équivalent du contenu de la culture que l'institution est chargée de transmettre.

Et l'on parle de <<processus d'institutionnalisation des normes culturelles>> (20).

L'essentiel est dit pour que commence ou se poursuive avec plus de détails l'élaboration de la stratégie globale de formation. Et au niveau de cette première partie, l'analyse d'un certain nombre de facettes économiques et culturelles complètera les informations sur la nécessité et la forme du modèle de contenu de programme qui se dessine.

Références bibliographiques

1- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet

1983 Analyse sociale de l'éducation, p.307

Les Editions du Boréal Express

Bibliothèque nationale du Québec

2- Armand Mattelart et Yves Stourdzé

1982 Technologie, culture et communication, p.114

La Documentation Française

Ministère de la Recherche et de l'Industrie

3- Unesco

1980 Le développement culturel, p.357

(Expériences régionales)

Editions Unesco

4- Joan Robinson

1980 Développement et sous-développement, p.13

Editions Economica

Cambridge Univesity Press

5- Joan Robinson, Op. cit., p.138

6- Unesco, Op. cit., p.357

7- Douglas Mc Gregor

Le facteur humain dans l'entreprise, p.1

Les dirigeants d'entreprises et leurs

conceptions du personnel.

8- Douglas McGregor, Op. cit., p.1

9- Olivier Reboul

1984 Le langage de l'éducation, p.33

Editions PUF

10- W.W. Rostow

1963 Les étapes de la croissance économique, pp.173-174

Editions du Seuil

11- Olivier Reboul, Op. cit., pp.39-40

12- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.97

13- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.99

14- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.99

15- Olivier Reboul, Op. cit., p.33

16- Olivier Reboul, Op. cit., p.137

17- Joan Robinson, Op. cit., p.13

18- Unesco, Op. cit., p.56

19- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.98

20- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.104

CHAPITRE 2

FACETTES DU <<DEVELOPPEMENT>>

Il suffit de se rappeler le champ que couvre le <<dévelopment>> pour s'attendre à ce que celui-ci soit présenté dans le présent chapitre sous des visages à travers lesquels il voudrait être reconnu.

Il s'agit en effet de facettes de développement économique et de développement culturel.

<<La science économique se situe et se définit à la jonction de deux réalités: Les besoins des hommes [...] et les biens pour les satisfaire>> (1).

Il est pertinent de remarquer que l'éducation et la formation font partie de ces biens; car la culture qu'elles permettent d'acquérir est susceptible de dévenir un puissant instrument de prise de décision et donc de <<développement>>. Une autre preuve est que <<l'output principal du système d'éducation constitue l'input principal du système économique, l'adéquation entre ces deux variables étant quasiment la quadrature d'un cercle>> (2).

Il apparait que << le système d'éducation constitue l'un des facteurs les plus puissants de la croissance économique et du dévelopement>> (3).

W.W.Rostow ajoute que <<le progrès économique [...] est une des conditions nécessaires à la réalisation d'autres objectifs que l'on juge favorables: Dignité nationale, intérêt général, meilleures conditions de vie pour les générations à venir >> (4) et pour les générations présentes.

Nous ne saurions donc perdre de vue l'importance que prend dans les régions en développement le côté technologique du <<dévelop-pement>>, un des principaux générateurs de croissance économique.

Mais de toutes les forces qui dynamisent le <<développement>>, celles qui tendent à rendre plus humaine l'espèce humaine sont celles qui assurent le pilotage et la <<qualité>> de l'ensemble, cette qualité qui semble faire de plus en plus défaut selon l'Unesco. Et les régions en développement s'efforcent de s'armer le plus possible de ces forces dans leur lutte contre la <<déshumanisation>>. C'est ainsi que le développement culturel, sous cet aspect, paraît le plus haut placé en niveau de conscience pour l'intérêt particulier qu'il porte sur la recherche et la transmission des valeurs humaines. Il permet d'évoquer <<l'enrichissement>> de la personne humaine.

2.1- Facettes de développement économique dans les régions en croissance

W.W.Rostow souligne que les nations africaines se sont concentrées sur une série d'objectifs économiques (Annexe 6).

Joan Robinson nous présente un visage technologique de ces objectifs (annexe 7).

W.W.Rostow nous fait voir une autre facette, sous un aspect chronologique de la croissance économique (annexe 8).

Toutes ces facettes se résument en une série d'objectifs ou de besoins économiques et technologiques. Le tableau (1) nous présente cette série.

Ceci concerne le <<développement>> économique d'ordre technologique. Qu'en est-il du <<développement>> culturel?

****

* - Forage de puits *

* - Soins médicaux *

* - Petite entreprise *

* - Formation professionnelle *

* - Agriculture *

* - Technologie à petite échelle *

* - Source d'énergie locale *

* - Accroissement des ressources alimentaires *

* - Application d'une technologie industrielle *

* - Stades de démarrage, de progrès vers la maturité et *

* de la consommation de masse *

****

Tableau 1 : Une facette de développement économique pour régions en développement.

2.2- Facette(s) de développement culturel

Un étalage de facettes fragmentaires issues de c domaine peut devenir très encombrant pour la construction de notre débat.

Toutefois, l'Unesco nous fait prendre connaissance de deux de ces facettes (8). Celles-ci se présentent sous les traits de l'objectif de développement décrit antérieurement. Elles se réduisent à l'ensemble des points du tableau (2).

Les facettes, économiques et culturelles, traduisent l'essentiel des traits sous lesquels le <<développement>> voudrait être vu. La réunion de ces visages ferait mieux voir la forme de la culture recherchée pour leur implantation, la nature des composantes de cette culture, la forme et la nature des aptitudes requ'ses pour les réaliser et le rôle de ce qu'Olivier Reboul appelle la <<formation>> ou formation éducative.

Ces polarités(tableau 3) devraient entraîner l'acquisition d'une culture de même forme: une culture destinée à mener et à guider des actions du <<développement>> à deux facettes complémentaires l'une à l'autre.

- Réaffirmation des valeurs qui favorisent l'édification d'une société vraiment humaine.
- Réaffirmation de la foi en une société vraiment humaine.
- Formulation d'objectifs économiques et sociaux dans une perspective culturelle plus large.
- Enrichissement de la vie humaine en assurant un harmonieux équilibre entre les valeurs matérielles et spirituelles, sociales et individuelles.
- Contact personnel
- Chaleur du partage.
- Meilleure connaissance de son prochain.
- Education.

Tableau 2: Une facette de développement culturel poursuivi dans les régions en développement.

Les aptitudes à faire acquérir pour moudre cette culture devraient alors se présenter sous cette même forme bipolaire: à travers les disciplines en sciences fondamentales et techniques d'une part; à travers les disciplines en sciences sociales ou humaines d'autre part.

Tout cela se trouve justifié quand on se rappelle qu'un contenu de programme de formation équivaut au contenu de la culture à transmettre.

Ceci devra conduire à la mise en place d'un système de formation destinée à moudre cette culture: et cette formation devrait être caractéristique de cette culture, soit: Une formation technologique et une formation humaniste, simultanées de manière à en faire un moule de la culture guide d'actions de <<développement>>.

Selon Reboul, la formation est du domaine de la spécialisation; la formation humaniste est du ressort de l'éducation; l'utilisation simultanée des deux fera parler de la <<formation éducative>>.

La forme décrite des aptitudes à faire acquérir laisse entrevoir la forme synoptique du contenu de programme de formation nécessaire. Ce contenu, répétons-le, équivaut au contenu de la culture désirée.

Quelle est alors la forme de ce contenu?

- Forage de puits
- Soins médicaux
- Petite entreprise
- Formation prfessionnelle
- Agriculture
- Technologie à petite échelle
- Source d'énergie locale
- Accroissement des ressources alimentaires
- Application d'une technologie industrielle
- Stades de démarrage, de progrès vers la maturité et de la consommation de masse.

+

- Réaffirmation des valeurs qui favorisent l'édification d'une société vraiment humaine.
- Réaffirmation de la foi en une société vraiment humaine.
- Formulation d'objectifs économiques et sociaux dans une perspective culturelle plus large.
- Enrichissement de la vie humaine en assurant un harmonieux équilibre entre les valeurs matérielles et spirituelles, sociales et individuelles.
- Contact personnel
- Chaleur du partage.
- Meilleure connaissance de son prochain.
- Education

Tableau 3: Une facette de <<développement>> pour régions en développem.

2.3- Forme synoptique du contenu de programme de formation éducative

Tout tend jusque-là à montrer l'importance de la formation humaniste dans la formation technologique.

On est arrivé à montrer l'importance d'un contenu de programme de type humaniste conjoint, à contenu technologique. La résultante, qui sera le modèle de contenu de programme de formation éducative, est aussi le contenu de la culture institutionnalisée à transmettre au technologue.

Les caractéristiques et les aspects du <<développement>> ont été mis en relief. Ces traits ont entraîné la nécessité des deux pôles du contenu de programme, car ils contiennent même cette nécessité.

L'Unesco, en abordant le problème de <<l'impact technologique>>, confirme cette nécessité à travers ce qui suit:

<< Le développement, quand il repose exclusivement sur une conception mécaniste de l'économie, a parfois provoqué des disparités (économiques et sociales) et des tensions sociales, entravant ainsi l'effort d'édification nationale. Cette tendance peut être corrigée par le développement culturel qui, conçu en tant que quête continue de nouveaux systèmes de valeurs et moyen de stimuler la conscience

sociale, peut contribuer de façon efficace à libérer les hommes des chaînes de la pauvreté et du sous-développement. Il peut orienter l'évolution de la science et de la technologie ainsi que des moyens de production... Il peut ainsi mettre fin à la dichotomie qui existe entre le modernisme (caractérisé par une course endiablée à la technologie) et le traditionnel (caractérisé par une considération et une attention particulières à la personne humaine). C'est parti-culièrement vrai eu égard au processus de transformation que connais-sent actuellement les pays en développement>> (5).

L'Unesco complète les raisons qui réclament des contenus de for-mation bipôlaires; pour ce faire, il ajoute que <<la relation crois-sance économique-développement culturel peut jouer dans deux sens absolument contradictoires - ce qui témoignent des incohérences ou déviations discutées précedemment. Le développement culturel apparait alors comme le correctif indispensable pour rendre à la croissance des pays(...) la dimension qualitative qui semble lui faire de plus en plus défaut>> (6).

Toutes les raisons sont ainsi réunies pour réserver aux disci-plines humanistes une place importante dans un contenu de programme de formation en sciences appliquées.

Parallèlement aux justifications apportées pour la cohabitation de ces deux types de disciplines, la nature de celles-ci et la forme

de la culture qu'elles devraient engendrer ont été synthétisées. Et, de façon synoptique, voici à la figure (1) le modèle de contenu de formation destiné à faire naître le modèle de technologue des sciences appliquées dont les régions comme la Côte d'Ivoire auraient besoin.

On serait tenté d'avoir une idée de la valeur, quantitative et qualitative, de ce contenu de programme proposé.

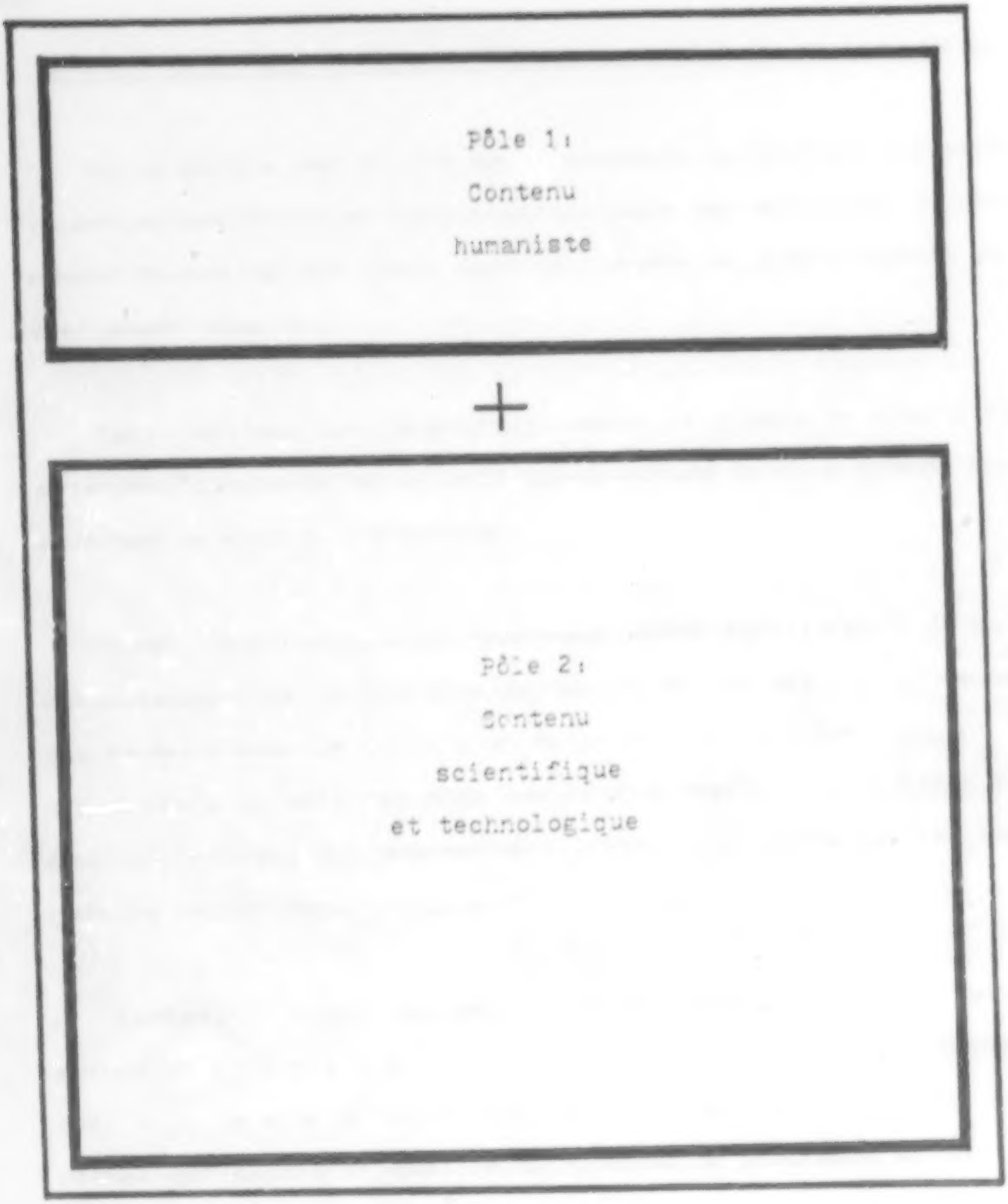


Figure 1: Modèle synoptique du contenu de programme de formation.

2.4- Valeur quantitative et qualitative du modèle de contenu de programme

On ne perdra pas de vue que l'ensemble du contenu est essentiellement scientifique et technologique pour des activités de développement technologique, mais dans un système de comportements essentiellement humains.

Ceci implique que, quantitativement le nombre de disciplines en sciences fondamentales et appliquées occupe la plus grande proportion par rapport à l'ensemble.

Aussi, avons-nous antérieurement donné suffisamment de raisons selon lesquelles la présence exclusive de ces diciplines ne serait pas féconde pour la culture à implanter. De là interviennent les disciplines en sciences humaines pour promettre, sous réserve d'une approche pédagogique appropriée, l'assurance de la qualité de la culture recherchée.

Certes, il n'est pas nécessaire de prévoir un nombre de disciplines aussi élevé que celui du pôle scientifique et technologique. Ceci pour la simple raison que ce n'est pas la quantité de disciplines qui assure la qualité du contenu de programme et donc de la culture, ainsi que J.Leif l'a fait remarquer antérieurement; mais un nombre minimum substantiel de disciplines en sciences humaines choisies de façon appropriée est indipensable pour assurer cette

qualité. Sans cette part, on ne saurait prétendre à une formatio
éducative.

Les nombres respectifs sont proportionnels aux dimensions de
rectangles représentant les pôles du modèle de contenu: figure (

Quant à la détermination en termes réels des proportions des deux pôles, elle relève des bâtisseurs de programmes; ce qui est hors de propos dans cette recherche.

Cependant, en regard de ce qu'on entend par modèle, certaine informations, fixes ou variables sont nécessaires pour lui donne spécificité. Les contenus des programmes de formation à l Ecole Technologie supérieure de Montréal offrent alors l'occasion d'a une idée de la proportion du pôle humaniste dans chacun des programmes. Cette proportion varie selon les institutions au Qu même si celles-ci n'ont pas encore exactement intégré les disci plines auxquelles il est fait allusion dans le présent modèle d contenu de programme de formation.

Ces dernières informations complètent suffisamment les don permettant de décrire le modèle.

Il faut entendre par modèle <<la représentation simplifiée situation et de ses possibilités d'évolution>> (7).

Ici, la situation est le prototype de contenu de programme représentatif du contenu de la culture à travers laquelle on devra pouvoir reconnaître le technologue des sciences appliquées des régions en <<développement>>.

Nous pouvons donc dire qu'une représentation simplifiée de cette situation est maintenant à notre portée.

2.5- Description du modèle de contenu de programme

- Ce modèle de contenu de programme établit la cohérence ou la congruence qui faisait défaut dans les relations objectifs-contenus.

- Ce contenu est bipôlaire similairement et conséquemment au caractère bidimensionnel des aptitudes qu'il se destine à développer chez le technologue pour lui permettre de répondre aux exigences du << développement>> tel que défini.

- Il représente la partie virtuellement statique de la stratégie globale de formation des technologues.

- Il n'en est pas un pour toute situation et tout contexte; car il n'est pas une recette à suivre.

- Il précède la partie virtuellement dynamique de l'ensemble de la stratégie: la stratégie pédagogique pour tisser la culture recherchée pour le technologue sollicité.

- Il contient deux pôles: le pôle des disciplines dites scientifiques et technologiques et le pôle des disciplines socio-humanistes

- C'est un contenu de programme de formation technique en sciences appliquées.

- Il peut contenir de 90 à 120 crédits de cours (Université du Québec)

- Il peut <<exceptionnellement>> contenir plus de 120 crédits (Ecole Polytechnique de Thès, Sénégal).

- Il est destiné au <<Développement>> des régions en développement comme la Côte d'Ivoire.

- Il amène à se demander comment concilier ses deux pôles de manière à tisser la culture bivalente et ainsi tendre vers la production de la génération des technologues que nécessite le <<développement>>

Ce dernier point aiguillonne vers la recherche de la stratégie pédagogique qui représente la partie virtuellement dynamique de la stratégie globale.

Aussi, le thème de la culture, en raison de l'importance de celle-ci comme <<le correctif indispensable>> du développement technologique, va-t-elle revenir pour occuper le point de focalisation du chapitre de transition qui suit. Et dans ses relations avec les thèmes de la formation, de l'éducation, de la décision, de l'humanisme, du <<développement>> et du modèle de contenu de programme précédent, il permettra de mieux déboucher sur l'activité dynamique de sa construction, soit la méthodologie d'enseignement.

Un autre avantage de cette phase de transition est que l'effort pour montrer les propriétés de contrôle que possède la culture organisationnelle permettra du coup de mettre en évidence certaines formes symboliques du modèle de contenu de programme.

Enfin, le dénouement de cette phase de transition servira de force d'attaque de la stratégie pédagogique.

Références bibliographiques

1- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet

1983 Analyse sociale de l'éducation, p.224

Les Editions du Boréal Express

Bibliothèque nationale du Québec

2- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet. Op. cit., p.231

3- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet. Op. cit., p.231

4- W.W. Rostow

1963 Les étapes de la croissance économique

Editions du Seuil

5- Joan Robinson

1980 Développement et sous-développement. p.207

Editions Economica

Cambridge Univesity Press

6- Joan Robinson Op. cit., p.357

7- Mihajlo Mesarovic et Eduard Pestel

1974 <u>Stratégie pour demain</u>

(2e rapport du club de rome)

Editions du Seuil

8- Unesco

1980 <u>Le développement culturel</u>, pp.310-392

(Expériences régionales)

Edition Unesco

CHAPITRE 3

CULTURE ET COMPORTEMENT- HUMANISME ET FORMATION DU TECHNOLOGUE POUR LE <<DEVELOPPEMENT>>

Rappelons que

- le <<développement>> des régions en croissance connait ou risque d'avoir des conflits;

- aussi s'est-il intéressé à une des classes professionnelles chargées de les concilier au mieux;

  cet intérêt porte sur la <<culture institutionnalisée>> dont la classe professionnelle a besoin pour mieux concilier ces conflits ou assumer sa responsabilité;

- la responsabilité de cette classe s'exprime en termes de fonctions;

  il s'agit de la fonction de prise de décisions, un trait particulier des comportements que la société attend d'elle. Et elle, c'est la classe professionnelle des technologues des sciences appliquées des régions en développement;

- cette fonction exige ou requiert des aptitudes qui sont les composantes de la culture <<bivalente>> dont la nécessité est démontrée et continuera de l'être;

- le système éducatif (formation et éducation) est directement responsable de cette culture. C'est pourquoi il a le devoir de concilier les pôles d'un contenu de programme qu'il vient de concevoir à cette fin, de manière à construire ces aptitudes prévues en une culture permettant au technologue de prendre les décisions qui soient le moins périlleuses possible.

C'est dans ce rôle et cette responsabilité que le système éducatif a tout intérêt à se poser et à trouver des éléments de réponse aux questions suivantes:

<< Comment la culture influence-t-elle la prise de décision? La résolution des conflits de <<développement>> est-elle liée à une question de culture? Si oui, quelle culture peut le mieux disposer le technologue à résoudre des conflits de <<développement>>? La prise de décision est-elle un agent de <<développement>>? N'est-elle pas aussi et surtout un danger potentiel pour la société? Si oui, comment bâtir la culture propre à écarter ce danger?

Et l'on s'aperçoit que la recherche de la culture, qui devra caractériser le modèle de technologue recherché et guider ses comportements en tant que responsable, va dans l'intérêt de son application aux activités de <<développement>>.

Alors il importe de revenir sur les situations conflictuelles que nous voudrions dissoudre par les comportements du futur technologue, par la nouvelle culture que nous voudrions lui faire acquérir.

3.1- Conflits de <<développement>>

Pierre Dufresne et son équipe (1) font remarquer que le Canada dépense la presque totalité de son budget pour l'armée et son équipement; que l'industrie de la haute technologie au service de la production militaire au Canada <<crée deux fois moins d'emplois que la construction, les équipements de transport, l'énergie, et trois fois moins que la santé et l'éducation>>.

Est-ce ainsi qu'on articule le <<développement>> technologique avec un <<développement>> défini pour être au bénéfice de l'humain et de la société?

Il n'est pas nécessaire d'y répondre. Mais il faut noter que cet état de choses n'épargne pas les régions en développement, où l'on sait pourtant que c'est l'emploi qui, assurant le salaire, permet de faire face aux nombreux problèmes au niveau individuel et familial.

Par les média, des experts en matière de développement économique, intéressés à la problématique de la condition humaine, nous transmettent leurs constats:

<<Ce ne sont pas les biens économiques (matériels, financiers et humains) qui manquent pour assurer l'équilibre de l'humain. C'est la manière et l'esprit dans lesquels ils devraient être répartis qui font défaut>> (message radiotélévisé, Québec, Automne 1986). Pour l'exprimer comme J. Leif, << ce sont les vues d'ensemble qui font défaut >> (4).

Exemples de <<vues d'ensemble>>:

- Concevoir et réaliser des projets de technologie où l'argent serait dépensé à créer des emplois, plutôt que ceux qui réduisent le nombre des emplois pour économiser de l'argent ou créer ce dont le peuple n'a pas besoin. C'est aussi un point de vue de Joan Robinson.

- Utilisation du travailleur dans de bonnes conditions de travail. Encore faut-il qu'il y ait création d'emploi.

La question d'utilisation du travailleur dans les industries est liée aux attitudes des chefs d'équipe qui peuvent facilement être des technologues. La théorie X de Douglas Mc Gregor décrit les organisations dont les responsables ont des comportements autocratiques vis-à-vis des subordonnés.

De telles attitudes naissent des conflits entre dirigeants et dirigés, et même entre humanistes et scientistes.

Elles sont aussi à la base des problèmes de communication, puisqu'elles peuvent devenir une source de <<bruitage>> dans les communications. Pourtant ces communications ont besoin d'être saines pour favoriser la conciliation des pôles potentiellement divergents de la culture.

Ainsi voit-on que l'humanité et surtout les régions en développement sont en péril devant le comportement du milieu scientifique et technologique qui prétend à la "toute-puissance" et fonde le sort de certains peuples sur cette " religion " qu'est le scientisme.

Mais d'où provient tout cela? Eh! bien, sachant que <<l'output principal du système d'éducation constitue l'input principal du système économique (ou technologique)>> (2), il s'en suit que les comportements des technologues dans les activités de <<développement>> seraient des conséquences des incohérences du même ordre dans le système de formation. La question est maintenant de savoir s'il y en a dans le système de formation. S'il y en a, c'est sur elle, la formation, qu'il faudra agir pour que le reste soit corrigé, à la satisfaction de la société, car <<l'adéquation entre les 2 variables - éducatif et économique- sont quasiment la quadrature d'un cercle>>(3)

3.1.1- Incohérences dans le système de formation

Il est particulièrement important de sensibiliser le formateur éducateur à certains de ces actes et de ces réalisations, comme celles qui surviennent par exemple dans l'élaboration de programmes de formation pour apporter une contribution au <<développement>> d'une région.

Quand nous parlons d'incohérences dans la formation, nous pensons particulièrement au caractère déviant de certains contenus de programme par rapport aux objectifs qui les anticipent et qui sont de même nature que les objectifs de <<développement>>.

Dans la formation technique, le cas de déviation le plus rencontré est celui où l'objectif du programme énonce une finalité humanitaire, mais se poursuit malheureusement avec un contenu (série de cours) de programme ne comportant quasiment pas de cours pouvant permettre ou renforcer l'acquisition d'une préoccupation humanitaire soutenue à l'égard de la société.

Sur le plan technologique, cette incohérence va jusqu'au niveau même des activités d'acquisition de la compétence:

La plupart des activités pédagogiques ou d'apprentissage n'énoncent pratiquement rien qui tienne compte de l'aspect humain ou social

énoncé dans l'objectif de programme. Et pourtant <<un projet de formation est un projet de société>>.

Il faut entendre ici par compétence la capacité pour un individu d'utiliser des aptitudes techniques pour fin de réalisation technologique.

C'est ainsi que des activités techniques de formation telles que les travaux pratiques de laboratoire ne reflètent pas les réalités des milieux professionnels, des entreprises, pas plus qu'elles ne s'y réfèrent.

Les conditions de développement sont en détresse! On attribue la situation des régions en développement à un manque de technologie considéré comme le péché originel. On néglige les principales causes: les attitudes, l'éducation dans la formation et particulièrement la culture.

C'est réellement une question de culture comme nous allons le montrer. Et la formation et l'éducation doivent bâtir cette culture pour permettre au technologue d'assumer sa responsabilité.

3.2- Question de culture

Revenant à nos experts en matière de développement et de répartition des biens, nous dirons d'eux qu'ils sont parvenus à nous faire prendre conscience que partout où cette déficience se fait jour, on oublie que le comportement de l'organisateur technologue du <<développement>> est lié à sa "culture" et, qu'en d'autres termes, cette culture influence largement et directement ses prises de décisions, celles qui décident du sort de l'humanité et particulièrement de celui des régions en développement.

La place et le rôle du technologue, à l'heure où la technologie est prise en référence pour l'évaluation du niveau de <<développement>> sur le plan universel, sont trop importants pour lui laisser (au technologue) carte blanche. Ils le sont encore plus sur le plan régional et dans une perspective de développement où la valeur humaine est décrétée première comme dans le cas de la Côte d'Ivoire: << L'homme qui a faim n'est pas un homme libre >>, fait observer le Chef de l'Etat Ivoirien, S.E. le président Félix Houphouet Boigny.

J.Leif (4) n'est pas le seul à remarquer que << la crise de la culture >>, sous l'effet de la <<spécialisation>>, est synonyme de parcellisation extrême des tâches: Le paroxisme de la spécialisation a enfermé l'homme dans l'aliénation de sa tâche trop

cloisonnée pour lui permettre de voir plus loin et pour tous.

Et pourtant cet homme (le technologue) occupe une place où il a à décider pour tous, décider même du sort des autres. Mais sa tâche actuelle s'oppose à ce qui témoigne de sa culture et l'empêche de se saisir et de se considérer lui-même en totalité et en tant que personne.

Nous partageons avec Leif l'observation selon laquelle les vues d'ensemble font défaut chez le technologue- ce qui rejoint les constatations de nos experts économistes qui font connaître le résultat de leurs observations par les média- qui a pourtant de nombreuses connaissances sur sa machine et sur les moyens de la concevoir.

Et Leif d'ajouter qu'<<ainsi s'accentue de jour en jour la perte de toute mesure entre l'homme et sa production, entre l'homme et la société, entre l'homme et son semblable>> (4).

La culture transmise au technologue dans sa formation est donc mal choisie. Elle correspondait sans doute à une certaine réalité; mais la réalité actuelle et celle de demain exigent du technologue une culture qui ne soit plus exclusivement scientifique et technologique. Elle réclame une dimension complémentaire importante, la dimension humaine.

Complémentaire, du moment que science, technologie et humanisme

se renforcent mutuellement pour favoriser une bonne prise de décision au bénéfice de l'humain.

De cette manière, science et technologie évolueraient au bénéfice matériel de l'humanité, ainsi que le souhaite Douglas Mc Gregor.

Une façon de nous rendre compte de la nécessité d'une telle culture <<bidimensionnelle>> du technologue de demain serait d'examiner comment et dans quel sens la culture influence ses comportements et en particulier ses prises de décisions.

3.3- Culture et comportement

Les comportements d'une personne sont infiniment importants, et pour elle et pour les autres. Aussi, il importe de connaître les relations entre le comportement et la culture (qui en est un des principaux facteurs déterminants) afin de savoir de quoi nous armer pour nos prises de position quant aux choix et à l'acquisition de nos valeurs. En effet la culture influence énormément nos attitudes et nos comportements:

Considérons un individu, ou un groupe, ayant acquis une culture qui le caractérise. Sachant qu'il joue un rôle dans le monde exté-

rieur, les informations qu'il reçoit subissent des déformations et sont ainsi influencées par ses valeurs, car il joue un rôle d'interprète dans la perception de son environnement. Aussi, cette donnée constitue une raison très suffisante pour prendre les moyens (stratégie de formation) de corriger ses perceptions s'il en est conscient et sachant que << le simple fait de percevoir quelque chose ne lui donne pas nécessairement accès à la vérité sur cette chose>>.

Un des dangers à ne pas corriger les instruments de perception, est que l'individu ou le groupe continuera à acquérir des expériences fausses dont il tissera sa personnalité, se prédisposant ainsi à se comporter faussement selon cette personnalité.

Et quand l'individu ou le groupe est désigné pour prendre des décisions importantes pour les autres, le danger devient particulièrement grand de négliger la formation de la culture appropriée à sa double responsabilité. Il faudra y revenir.

D'ici là, il est pertinent de redire que si le comportement des gens est fondé sur leurs perceptions, c'est parce que celles-ci sont soumises à leur cadre de référence, à leur système de valeurs (ou filtres), en somme à leur culture.

Une citation d'Abraham A. Moles fera mieux comprendre ce qui précède:

<< La culture est le résidu cumulatif de ce que nous avons assimilé, compris, intégré dans tout notre passé et qui devient un élément de notre présent, en conflit ou en combinaison avec notre perception actuelle du monde extérieur >> (5). C'est ainsi que les comportements actuels d'un individu ou d'un groupe sera fonction de sa culture, de nos jours transmise et acquise particulièrement sur les bancs de l'école, de l'université:

Le physicien voit le monde en physicien et se comportera de manière à utiliser les principes de la physique qu'il a apprise et assimilée et à les appliquer à tout phénomène présentant un aspect physique. La même chose pour le mathématicien, le philosophe, l'éducateur...

Et surtout si ceux-ci sont des spécialistes, les comportements sont encore plus marqués.

Ainsi apparait un des dangers de la formation spécialisée. Cet aspect déficient ou cloisonné de la formation ne favorise pas l'acquisition de <<vues d'ensemble>> utiles à des prises de décisions acceptables.

Un technologue qui a passé tout son cycle de formation à ne traiter que des matières scientifiques et technologiques par des procédés mathématiques et techniques aura un comportement

presqu'exclusivement prédominant vis-à-vis de la technologie, mettant en sourdine tout ce qui a trait à l'humain, aux interactions humaines.

Mais le comportement du religieux, par exemple, qui, une bonne partie de sa vie, a été entraîné à avoir de bons contacts humains, sera de façon habituelle en accord avec ses valeurs humaines.

Tout cela est d'autant plus vrai que si nous sommes familiers avec un genre de situation (exemple: responsabilité ou fonction du technologue), lorsque cette sitution se présente, nous sommes prêts à jouer un rôle de leadership.

L'entraînement du technologue à l'exercice d'une fonction basée sur les relations humaines est l'affaire du formateur qui veut obtenir une génération de technologues pouvant répondre aux critères du <<développement>>.

Et le formateur a tout intérêt à comprendre ces phénomènes qui <<influencent de façon fondamentale le comportement humain>> et en particulier la prise de décisions.

3.4- Influence de la culture sur la prise de décision

La culture a trait aux comportements de l'individu ou du groupe. Il ne faut pas la confondre avec la psychologie qui s'intéresse à l'étude de ces comportements.

La culture s'apparente à un essemble intégré d'habitudes et d'expériences qui, vécues et mûries par un individu ou un groupe, commandent ses réactions internes ou externes, ses choix, ses jugements, en somme ses décisions.

C'est dans cette conception des choses que Guy Rocher dira: << La culture est un ensemble intégré de manières de penser, de sentir et d'agir plus ou moins formalisées qui, étant apprises et partagées par une pluralité de personnes, servent, d'une manière à la fois objective et symbolique, à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte>> (6). C'est le cas, par exemple, de la collectivité des technologues des sciences appliquées de la Côte d'Ivoire.

Par la suite, on peut remarquer que la culture est un bien qui s'acquiert. Elle peut donc être volontairement inscrite dans un objectif d'apprentissage (ou être prescrite comme telle), comme l'école se charge de le faire.

Et J. Leif, dans sa tentative d'examiner les caractéristiques de la culture, confirme que << ce qui est essentiel, c'est la formation globale de l'individu par la sensiblité...>> (7).

Ainsi deviendrait-elle un objectif terminal d'un programme de formation et d'éducation, comme dans la formation des technologues au service de la Côte d'Ivoire.

Se présentant ainsi comme ossature de la personnalité d'un individu ou d'un groupe, comme son cadre de référence en tant que système de valeurs, elle agit directement sur les opérations de prises de décisions. Les thèmes précédents et celui-ci le montrent suffisamment:

C'est selon notre manière de voir les choses que nous choisissons nos cheminements. C'est donc selon notre système de valeurs, notre concept de soi, notre culture, que nous construisons notre environnement, notre milieu de vie.

Le <<développement>> de notre environnement humain et matériel est donc directemnt lié à notre culture, de nos jours plus acquise par la formation planifiée que subie inconsciemment. On retrouve ici l'idée de culture institutionnalisée, de Reboul (8).

Ainsi, si notre culture est bonne pour le type de développement conçu par nous, nos prises de décisions ont de très fortes chances

d'être de puissants instruments de <<développement>>.

Donc, sous certaines conditions, la prise de décision est un agent de <<développement>>.

3.5- Prise de décision, agent de développement

Il n'est guère de sociétés où on n'use pas de décisions: Au niveau collectif comme au niveau individuel, en famille comme dans les milieux de travail, au village comme en ville.

La décision passe partout, dans toutes les activités de la plupart des composantes de la société.

Partout où on peut voir les gens bouger, agir, évoluer, il va de soi qu'une série de décisions ont été préalablement prises.

Il s'en suit qu'il ne peut y avoir d'activité de <<développement>> sans recours aux prises de décisions.

Les objectifs des programmes de formation correspondent à des décisions. Les objectifs de développement sont le reflet de décisions prises. Le choix des matériaux de construction d'un pont, le choix des méthodes de travail les plus efficaces et plus adaptées, l'ana-

lyse d'un projet de technologie en vue d'amoindrir ses conséquences désastreuses pour la société, tout cela fait appel à la prise de décision.

Plusieurs actes et processus, passés ou en cours, viendraient s'ajouter pour montrer que le recours à la prise de décision est fréquent et se manifeste partout.

Pour ce qui est des fonctions d'un responsable technologue, par exemple- dont il sera question plus loin- tout se passe comme si le travail ne consistait qu'à prendre des décisions.

En effet, nombreuses sont les situations où les responsables d'entreprises, les technologues chefs d'équipe, les directeurs d'écoles, de module ou de département ont à prendre des décisions.

Mais, de plus, les processus de prise de décisions pour le développement sont généralement complexes (annexe 1), et demandent une diversité d'aptitudes et de connaissances qu'il faut avoir acquises au cours de la formation.

Ceci constitue une des raisons qui donne à la formation éducative toute son importance dans le développement et plus particulièrement dans l'acquisition de la culture adaptée au <<déveleppement>> visé. On pourra en dire plus.

Mais si la décision est une des pièces maîtresses qui contribuent largement au <<développement>>, elle peut être aussi un agent destructeur; et ce sera une raison de plus pour recourir à la formation éducative de ceux qui sont en droit d'en user pour orienter le sort des autres.

3.6- Décision comme phénomène périlleux

Nous revenons ici sur les états "pathologiques" de certaines activités de <<développement>>.

Ce n'est pas par caprice que des groupes se forment depuis quelques années pour chercher à défendre des causes humaines et sociales vi-à-vis des décisions du monde technologique.

C'est justement parce que les termes de l'échange entre les concepteurs-producteurs sont en voie de détérioration: il y a un écart relativement dangereux entre ce que le peuple attend et ce qui est produit, comme Armand Mattelart et Yves Stourdzé le font voir dans leur ouvrage (9). Et le pire est que ce sont les hommes et leurs décisions qui sont à l'origine des réalisations technologiques orientées au détriment de la vie humaine.

A. Mattelart et Y. Stourdzé (10) sont allés jusqu'à rappeler avec insistance les <<exigences de la démocratie>> quant aux tran-

sactions entre les "devenus sourds" (les innovateurs technolologues d'aujourd'hui) et les "oisillons" (la société) qui demandent autre chose pour humaniser leurs conditions de vie.

Une fois encore revient la question de l'incohérence entre ce qui est défini pour l'humain et ce qui est par la suite décidé et produit pour lui. N'est-ce pas parce que le <<décideur producteur>> n'est pas culturellement apte à concilier les deux? Le système d'éducation et de formation a intérêt à se poser cette question.

La <<démocratie (...) de décisions>> relatives aux techniques de communication n'en est plus une: Le décideur technologue ne se met plus à l'écoute de la population avant de "faire partir" un projet de réalisation technologique.

La construction d'un <<bouclier spacial>> est un projet de réalisation technologique. Ce projet est le reflet d'une décision prise, décision émanant du monde technologique. Si les <<décideurs>> avaient reçu une culture dotée d'humanisme au sens humanitaire et s'ils étaient à l'écoute de la population qui exprime des besoins plus pressants, plus impératifs et plus réels, un tel projet n'aurait pas été décidé.

Des décisions du même genre, aussi désastreuses, il en apparait de tout genre, surtout dans les nouvelles sociétés d'aujourd'hui.

Les deux auteurs précédents, comme bien d'autres, se dressent pour réclamer sereinement la légitimité dans les décisions: ils rappelent les trois nécessités auxquelles les décideurs doivent être confrontés. En voici une:

<<La mise en place d'une décentralisation de qualité, qui implique la nécessité de faire émerger des consciences collectives afin d'éviter un simple renforcement des pouvoirs locaux aboutissant à un développement incontrôlable d'une technologie régionale, avec pour conséquence une rigidification de l'appareil social; et aussi sans doute l'invention et l'expérimentation de nouvelles institutions visant à redéfinir les modalités de prises de décision>> (11)

Et l'on comprend ainsi que les ressources humaines de prises de décision sont à cultiver.

<< Les distances entre le peuple et le pouvoir (technologique) ne seront jamais comblées si le siège de la science se trouve là-haut plutôt qu'ici>>, comme le dit Georges Orwell.

Une culture, à la fois technologique et humaniste devra être bâtie dans la personne du technologue pour permettre l'union entre "ici" (le peuple) et "là-haut" (les décideurs), car, poursuit Orwell, <<l'avenir est déterminé par nos décisions>>.

De là s'impose, encore une fois, la nécessité de recourir aux

moyens de cultiver des aptitudes à la fois technologiques et humanistes, et qui puissent inspirer des prises de décisions moins périlleuses.

Alors, A vous, formation et éducation pour le <<développement>>.

Aussi, avant de se pencher spécifiquement (prochain chapitre) sur cette formation à caractère éducatif qui a laissé des traces dans tous les thèmes précédents, il est avantageux de spécifier davantage la question de culture technologique à humaniser.

3.7- Culture et humanisme

La connotation pertinente du terme humanisme se rapproche de celle qui prend ce terme pour <<la formation de l'esprit humain par la culture littéraire ou scientifique>> (12).

La culture, quant à elle, ne peut pas se concevoir de façon purement quantitative: Ce n'est pas la somme des connaissances ou la quantité des savoirs acquis par un individu qui détermine sa culture, ou qui fait sa particularité.

Il se présente que la particularité dont nous voulons doter notre conception de la culture pour le technologue de demain n'est

pas celle qui tient à bourrer le technologue de connaissances, et de n'importe quelles sortes. S'il en était question, pourquoi nous casserions-nous la tête, sachant que <<même le technicien n'est pas un homme sans connaissances>>, comme le fait remarquer Leif: il comprend tous les rouages des machines très compliquées qu'il manie. <<Mais, d'ajouter Leif, par-delà la machine, ce sont les vues d'ensemble qui lui font défaut>> (13).

L'auteur assimile ces vues d'ensemble aux comportements pouvant établir des liens entre la tâche (limitée) du monde technologique et le système socio-économique à sa merci.

Il les assimile aussi au rapport de la <<condition d'homme parmi les hommes>>. Il conclut qu'<<ainsi s'accumule de jour en jour, par le travail (...) divisé (...), la perte de toute mesure entre l'homme et sa production, entre l'homme et la société, entre l'homme et son semblable>> (14).

La culture doit être vue sous l'angle des valeurs, car c'est la spécificité (ne pas confondre avec la spécialité, que nous cherchons à enrichir) des savoirs qui insère l'individu dans un stéréotype culturel et donc dans un modèle culturel.

La culture, cette <<abstraction de réalité>> se dessine ici <<telle qu'on en saisisse la spécificité>> qui la caractérise par définition.

Et la culture dont il est question ici s'en tient spécifiquement aux dimensions du savoir "scientifique et technologique" et aux "aptitudes humaines" qui l'utilisent à bon escient dans un objectif de <<développement au service de l'humain>>.

Dès lors, l'humanisme correspond à une culture technologigue reconnaissable par ses capacités d'aller au-delà de ses limites actuelles (authentiquement scientifiques) pour atteindre les dimensions humaines les plus directement concernées dans la problématique du <<développement>>. Ces dimensions correspondent en bonne partie au domaine suivant, que Douglas Mc Grégor a pris soin de souligner par l'assertion suivante:

<< Les développements les plus significatifs qui interviendront au cours du prochain quart de siècle ne concerneront pas les sciences physiques, mais les sciences sociales>> (15).

Le noyau technologique si important - comme l'Unesco le fait remarquer en page 208 du "Déveliopement culurel"- est déjà mis en fonctionnement dans notre monde en développement pour le bien matériel si nécessaire pour ce monde. Et à ce sujet, Mc Gregor fait remarquer que <<l'industrie (organe économique de la société) possède les moyens essentiels d'utiliser les sciences physiques et la technique au profit de l'avantage matériel de l'humanité>> (16)

Mais, comme Leif l'a observé, ce sont les <<vues d'ensemble>>

qui manquent pour piloter ce noyau vers le profit de l'humain. Ceci est la base de la <<perte de mesure>> entre le matériel et l'humain.

<< Nous devons maintenant apprendre à utiliser les sciences sociales afin de rendre nos organisations véritablement efficaces>> (17), efficaces dans les fonctions de <<développement>> défini pour servir principalement l'homme. Ainsi intervient Douglas Mc Gregor pour nous aider à attirer l'attention des décideurs-formateurs sur l'apprentissage d'un comportement par les décideurs technologues des sciences appliquées. Il s'agit du comportement axé sur les relations humaines, au-delà du comportement axé sur la tâche technologique.

Telle est la culture que nous recherchons pour bâtir le modèle d'homme technologue d'aujourd'hui et de demain.

Il est devenu facile de schématiser cette culture à acquérir par la formation éducative institutionnalisée.

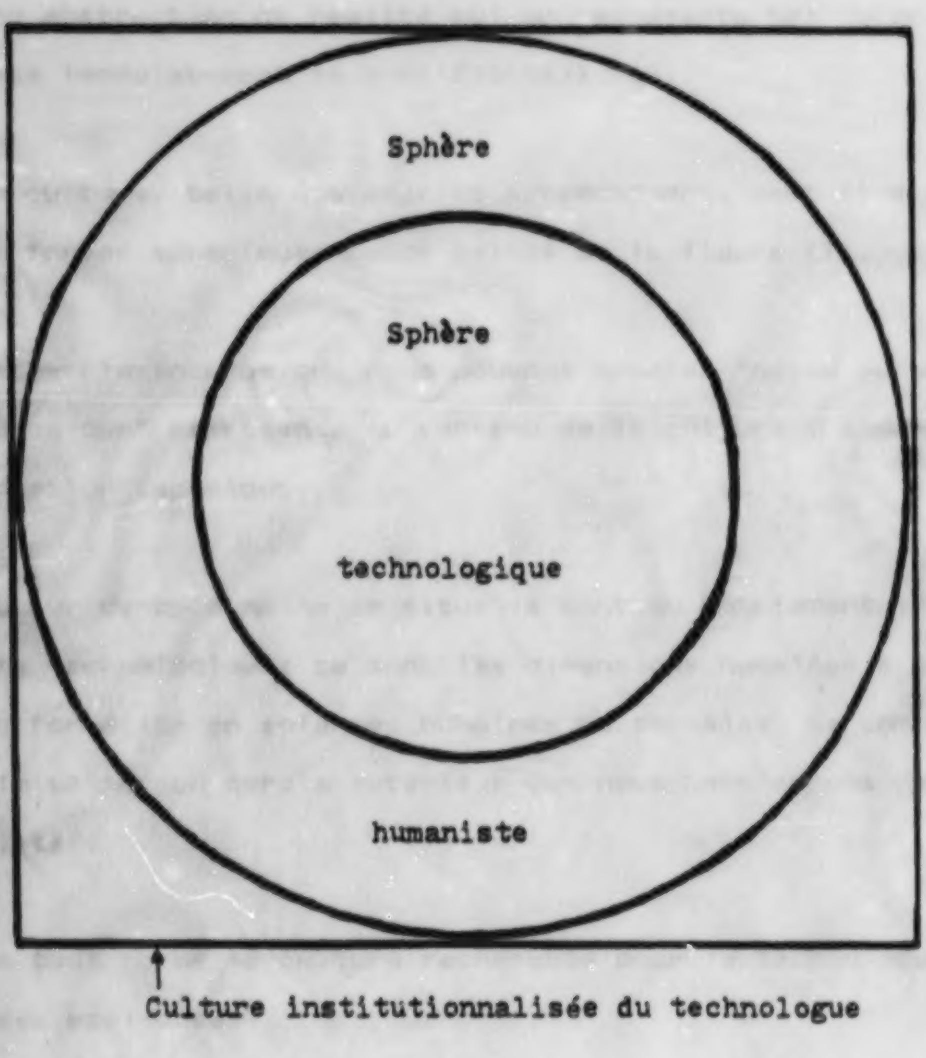


Figure 2: Représentation symbolique de la culture institutionnalisée et organisationnelle nécessaire au "développement".

3.8- Représentation symbolique du modèle culturel du technologue

La représentation est symbolique, du moment que <<la culture est une abstraction de réalité qui se représente tel qu'on en en saisisse immédiatement la spécificité>> (18).

La culture, telle que décrite précédemment, peut être assimilée à deux formes sphériques comme celles de la figure (2).

Le cercle interne que nous pouvons appeler "noyau ou sphère technologique" représente le contenu de la culture à acquérir par la formation technique.

Autour de ce domaine se situe le contenu complémentaire de la culture technologique; ce sont les dimensions humaines à acquérir par la formation en sciences humaines ou sociales. Ce complément est limité par un cercle extérieur que nous baptiserons "sphère humaniste".

Le tout forme la culture recherchée pour le technologue des sciences appliquées.

Ainsi prend-on nettement conscience de la forme et du contenu de la culture à acquérir par la formation éducative: d'une part, les disciplines dites classiquement scientifiques et technologiques et, d'autre part les disciplines ayant trait aux humanités.

On peut remarquer que les contenus de ces "sphères" culturelles sont, en termes de disciplines, ceux de la figure (1) du chapitre 2.

Tout le système sphérique regroupe symboliquement les valeurs technologiques et les valeurs humaines.

Il contient la plupart des éléments de réponse aux questions que l'on s'est posées et qui se sont poursuivies sous d'autres formes tout au long de notre parcours, à savoir: quelle culture pour le technologue des sciences des régions en développement? Que doivent véhiculer les activités éducatives qui concourent à sa formation?

Quant à savoir comment lui faire acquérir cette culture, cela relève des stratégies en termes d'outils pédagogiques; ce sur quoi nous nous pencherons dans les prochains chapitres.

D'ores et déjà, on se rend compte que cet aspect de la culture technologique à "humaniser" entraine de façon similaire la question des rapports entre la formation et l'éducation. Il pose simultanément le problème du choix de l'approche (mécaniste ou organiste) pédagogique. Voilà qui commence la deuxième partie de notre parcours, soit: élaboration d'une stratégie pédagogique appropriée à la formation du technologue pour le <<développement>>.

Références bibliographiques

1- Pierre Dufresne et al.

1986 Artisans de paix

Editions NOVALIS

2- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet

1983 Analyse sociale de l'éducation, p.231

Les Editions du Boréal Express

Bibliothèque nationale du Québec

3- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op.cit., p.231

4- J.Leif

1967 Philosophie de l'éducation - Tome 2, pp.100-101

Editions Délagrave

5- Unesco

1980 Le développement culturel, p.54

(Expériences régionales)

Editions Unesco

6- Olivier Reboul

1984 Le langage de l'éducation

Editions PUF

7- J.Leif . Op. cit., p.93

8- Olivier Reboul, Op. cit., p.33

9- Armand Mattelart et Yves Stourdzé

1982 Technologie, culture et communication.

La Documentation Française

Ministère de la Recherche et de l'Industrie

10- Armand Mattelart et Yves Stourdze, Op. cit., p.114

11- Armand mattelart et Yves Stourdzé, Op. cit., p.114

12- Paul Robert

1976 Dictionnaire de la langue française

(Petit Robert)

Societe du Nouveau Littre

13- J. Leif, Op. cit., p.100

14- J.Leif, Op. cit., p.101

15- Douglas Mc Gregor

Le facteur humain dans l'entreprise. p.21

Les dirigeants d'entreprises et leurs conceptions du personnel.

16- Douglas McGregor, Op. cit., p.1

17- Douglas McGregor, Op. cit., p.1

18- Université du Québec à Trois-Rivières
Notes du cours "Séminaire I sur le comportement organisationnel en milieu scolaire"
Professeur: Laurin, Paul

CHAPITRE 4

FORMATION ET EDUCATION POUR LE <<DEVELOPPEMENT>>

Les concepts "formation" et "éducation" nous semblent familiers, mais il sera absolument nécessaire de comprendre les différences et les relations entre les deux pour mieux se représenter le champ et le rôle de la <<formation éducative>>. Le champ de la <<formation éducative>> est décrit et représenté par l'union des deux pôles du contenu de programme de formation, et le rôle consiste à concilier ces deux pôles pour bâtir la culture jugée nécessaire.

4.1- Formation et éducation

Les références qui nous viennent à l'esprit quand on parle de "formation", ce sont celles d'un système formalisé, réglémenté, spécialisé, autocratique, directif et souvent unidirectionnel ou unilatéral. La formation répond ainsi au principe de la légalité (c'est ça ou ce n'est pas ça). C'est l'expression même de la discipline.

A ce sujet une <<analyse sociale de l'éducation>> (1) met en lumière l'attitude de certains parents, attitude selon laquelle ceux-ci veulent que leurs enfants soient formés à être disciplinés, conditionnés à fonctionner de façon mécanique.

Pour Olivier Reboul (2), la formation est destinée à l'acquisition d'une compétence, d'un savoir-faire, d'une spécialisation.

En cela, la formation relève du domaine de la technologie.

L'"éducation", quant à elle, est l'activité qui permet d'étendre les champs du savoir au-delà des limites de la "formation". C'est pourquoi, à la question: << Peut-on former un technologue, c'est-à-dire programmer ce qu'il sera après un certain nombre d'années d'études...?>> (3), Reboul répondrait: << Il me semble qu'un technologue n'est tel que s'il dépasse par son inventibilité, son sens psychologique, sa culture, sa personnalité, tout ce qu'il apprend au cours de sa formation>> (4).

Et l'on voit que le domaine de la formation spécialisée est trop clos pour favoriser l'acquisition de <<vues d'ensemble>> nécessaires selon Leif, et constitue ainsi <<un obstacle à la compréhension des choses>> (5), ce qui ne satisfait pas Reboul.

Il en ressort que le modèle d'homme technologue recherché ne pourra être vraiment produit que si sa formation technologique est doublée ou s'accompagne d'une éducation afin de lui permettre de dépasser le cadre de ces comportements robotisés. D'où la recherche d'une approche pédagogique dite de << formation éducative>>.

De toutes les façons, <<il faut tenir l'éducation pour la formation globale de l'homme, dont les formations spécialisées et l'enseignement lui-même ne sont que des parties>> (6).

Une telle formation éducative produit chez le technologue les mêmes effets que l'éducation produit chez le consommateur:

<< 1- L'éducation élargit les horizons du technologue;

2- elle aide le technologue à rationnaliser ses choix et à tirer la plus grande satisfaction possible d'une quantité de ressources (matérielles, financières et humaines);

3- elle influence son système de valeurs (sa culture), de sorte que le technologue éduqué, à travers une série de produits, recherchera une qualité de vie et sera donc plus exigeant et plus sélectif >> (7)

Nous pensons que ce pouvoir, cette propriété de l'éducation viennent du fait que l'éducation est souplesse, autonomie, participation, démocratie, personnalisation, raison, comme beaucoup d'auteurs s'accordent à le dire.

L'éducation répond au principe de la légitimité. Elle amène certains parents à <<demander à l'école de contribuer à rendre leurs enfants autonomes, responsables, créatifs>> (8).

Ainsi favorise-t-elle l'acquisition de la culture institutionnalisée que Reboul décrit comme suit:

<< Un homme n'est jamais que la somme de ce qu'il a appris. Or, ce qu'il a appris peut être le résultat soit d'un conditionnement inconscient et sans contrôle (culture anthropologique), soit d'un conditionnement organisé scientifiquement (culture institutionnalisée). Le problème est de limiter autant que possible le premier au profit du second >> (9).

Telle est aussi notre position, c'est-à-dire en faveur de la culture institutionnalisée. Mais notre problème est, en plus, de rendre cette culture plus organisationnelle en permettant le <<dépassement>> de la formation technologique, à la satisfaction de Reboul, afin de faire acquérir <<des vues d'ensemble>>, au grand soulagement de Leif; ces <<vues>> étant les signes de la culture au service du <<développement>> sollicité.

Et voici que réapparait la nécessité d'une formation éducative, celle qui tend à satisfaire les attentes exprimées comme suit:

<<Certains parents demandent à l'école de contribuer à rendre leurs enfants autonomes, responsables, créatifs, en même temps qu'ils réclament que leurs enfants soient disciplinés...>> (10).

Toutes choses qui favorisent la stratégie "formation éducative".

4.2- Pour une stratégie pédagogique

En référence à ce qui précède, <<certains groupes de professeurs favorisent une école ouverte, non directive, où l'étudiant prend part à la formation et participe aux décisions le concernant; d'autres groupes valorisent les méthodes plus traditionnelles où l'adulte apprend à l'étudiant ce qu'il doit savoir et comment il doit se comporter>> (11).

Notre position est celle qui poursuit la conciliation des deux approches pour l'acquisition simultanée des deux types de savoirs inclus dans notre prototype de contenu de programme de formation. Ceci aura pour effet de rendre le technologue discipliné, mais aussi, autonome et responsable vis-à-vis d'une société qui a besoin d'être prise en considération.

Pour rendre possible le modelage du type de technologue désiré, l'approche bipolaire "formation éducative" est donc nécessaire, comme il est possible d'en faire la démonstration. Car, répétons-le, la discipline relève particulièrement du domaine de la formation technologique; l'autonomie et la responsabilité, du domaine de l'éducation.

Les possibilités d'utilisation simultanée des deux approches- le jumelage des deux prenant le nom de "formation éducative"- peuvent facilement sauter aux yeux dans les thèmes précédents.

Mais s'il y a lieu d'en savoir plus, les <<approches entrepreneuriales>> seront bientôt les bienvenues.

Aussi, pouvons-nous muttre un terme à l'énonciation des signes avant-coureurs de ces possibilités.

4.3- <u>Complément d'informations sur les possibilités d'utilisation de l'approche de "formation éducative"</u>:

Il s'agit ici de voir s'il existe des cas ou des situations dans lesquels la formation et l'éducation jouent un rôle commun ou poursuivent des objectifs communs, et si ces objectifs s'apparentent à celui que nous poursuivons.

Souvenonc-nous que ce que l'ensemble formation et éducation peut modeler d'utile est, en particulier, tel qu'on l'a décrit sous plusieurs angles, la culture pouvant servir de guide d'actions de <<développement>> dans les marges utiles à ses bénéficiaires (la société).

Or, parlant de ceux qui passent par les filtres de la formation, Reboul rapporte qu'<<ils finissent par être formés, informés, par acquérir une culture >> (12).

De même, <<l'éducation est l'ensemble des processus et des pro-

cédés qui permettent [...] d accéder à l'état de culture>> (13), dit-on de ceux qui passent par les voies de l'éducation.

Voilà un point complémentaire commun permettant d'utiliser simultamément les deux approches dans un système de formation potentiellement technologique mais dont le déroulement et les retombées devront faire montre d'humanisme au sens humanitaire.

Mc Kinnon rapporte que l'Agence canadienne de Développement international énonce certains autres points communs à l'éducation et à la formation:

<<Comme notre environnement est en constant changement, chacun de nous éprouve le besoin de s'y adapter; il est donc important de s'informer sur son devenir, de comprendre les événements, de maîtriser et diriger le développement de notre société, d'y participer aussi. Tels sont les objectifs de l'éducation et de la formation.>>(14).

En effet, tous ces objectifs sont à la fois ceux de l'éducation et de la formation; ils apparaissent en complément des traits de la formation éducative appelée tout simplement la <<formation>> par certains auteurs. Ceux-ci n'en ignorent pas l'étendue et le contenu que l'expression "formation éducative" fait ressortir plus précisément.

D'ailleurs, une position pédagogique de Reboul attribue à la formation technique un rôle qui s'articule bien avec les traits précédents de la formation éducative, soit: <<donner aux aspirations une forme utile, telle est la véritable nature de ce qu'on appelle aujourd'hui la formation >> (15).

Forme utile, au sens où la production technologique et le comportement du technologue doivent s'articuler au <<bénéfice de l'humain>>, comme le dit Douglas Mc Gregor.

Ulitité qui rejoint celle de l'humanisme au sens humanitaire, énoncée précédemment, répétée sous différents aspects, et qui fait ressortir ce qui est essentiellement visé en <<développement>>.

Ainsi est mis en évidence l'essentiel des points d'ancrage de la formation technologique recherchée aujourd'hui pour le développement défini, comme l'ont laissé transparaitre les thèmes précédents.

Maintenant que l'on sait que ces deux voies - formation et éducation - peuvent s'unir, entre autres, par un rôle commun, par des objectifs communs et par une stratégie commune en vue de cultiver les moyens de <<prises de décisions>> (16) utiles, le moment est venu d'examiner les approches qui permettent d'asseoir ou d'implanter cette culture. Tel est l'objet du chapitre suivant.

Références bibliographiques

1- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet

1983 Analyse sociale de l'éducation, p.83

Les Editions du Boréal Express

Bibliothèque nationale du Québec

2- Olivier Reboul

1984 Le langage de l'éducation, p.66

Editions PUF

3- Olivier Reboul, Op. cit., p.67

4- Olivier Reboul, Op. cit., p.67

5- Olivier Reboul, Op. cit., p.40

6- Olivier Reboul, Op. cit., p.61

7- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.209

8- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.83

9- Olivier Reboul, Op. cit., p.33

10- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.83

11- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.83

12- Olivier Reboul, Op. cit., p.11

13- Olivier Reboul, Op. cit., p.11

14- Agence canadienne de développement international (ACDI)
Développment, Hiver 1985
(Education), p.11,
par A.R.MacKinnon

15- Olivier Reboul, Op. cit., p.11

16- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet, Op. cit., p.307

CHAPITRE 5

POUR UNE CULTURE AU SERVICE DU <<DéVELOPPEMENT>>: LES APPROCHES PEDAGOGIQUES

A la manière d'Olivier Reboul, nous adopterons le terme <<formation>> tout en pensant <<formation éducative>>.

En effet, on ne forme pas pour former: on forme pour répondre à des besoins; besoins ici d'un <<développement>> qui se veut à l'écoute et au bénéfice du peuple.

Pour cela, la <<formation>> veut contribuer essentiellement à faire acquérir des aptitudes: ensemble de moyens humains de types affectif, cognitif et psychomoteur. C'est pour cette raison aussi que cette <<formation>> se veut à la fois technique et humaniste. C'est enfin pour cela qu'en particulier les technologues des pays en développement se sont vu attribuer la responsabilité de ce <<développement>>.

Nous savons qu'une telle responsabilité est double puisqu'elle devrait être orientée à la fois vers la tâche technologique et vers les facteurs humains dans l'environnement technologique, y compris les cellules familiales les plus éloignées.

L'ensemble des aptitudes désirées est perçu comme étant la culture qui devrait habiter le technologue pour lui permettre de guider

les actions du <<développement>> dans les marges utiles aux destinataires de ses <<décisions>> (1).

La <<formation>> a besoin d'un moyen de transmission de cette culture et nécessite alors le choix d'une approche pédagogique.

Nous disposons d'un contenu de programme de <<formation>>, considéré comme étant le contenu de la culture; nous avons besoin d'une approche pédagogique, à choisir comme instrument de tissage et de transmission de cette culture. Quel devrait être le critère principal du passage de l'un à l'autre? Le thème suivant devrait apporter à cette question les éléments essentiels de réponse.

5.1- D'un contenu de programme à une stratégie pédagogique appropriée

Question d'adéquation. Il va sans dire que notre approche doit être choisie telle qu'elle soit compatible avec notre modèle de contenu de programme.

Bien que modèle et approche se présentent l'un sous une forme statique et l'autre sous une forme dynamique, il ne faudrait pas perdre de vue qu'ils sont les deux parties complémentaires d'une même stratégie globale de <<formation>> pour l'atteinte de l'objectif visé. Les liens entre les deux doivent donc être significatifs.

L'ensemble modèle et sa stratégie ne saurait échapper à la série des couples dont les pôles sont étroitement liés: Le modèle est à sa stratégie ce que l'architecture interne d'un immeuble est à la nature des fonctions qui s'exerceront à l'intérieur de celui-ci.

L'architecture d'une ville ou d'une maison n'est pas le fait d'un hasard. C'est à dessein que les pièces de la maison sont disposées d'une certaine façon plutôt que d'une autre. Si le toit d'une maison canadienne est construit sous une forme conique c'est dans le but principal de permettre à la neige de s'écouler facilement.

En revanche, une approche est un processus stratégique dont l'élaboration laisse voir qu'un problème est posé qui nécessite une résolution.

Dans notre cas, le problème posé qui requiert une approche de résolution est présent dans le modèle de contenu de programme. Le réanimer d'une certaine manière permettrait de se maintenir dans les bornes de notre cheminement vers sa solution. Alors, voici à nouveau le problème sous un certain aspect:

Etant donné un modèle de contenu de programme conçu selon la nécessité d'un développement technologique intégrant l'humanisme,

notre action éducative ne peut contourner la nécessité sous-jacente de chercher les voies et moyens qui, en revanche, permettent d'exploiter ce modèle.

Le modèle est la forme statique de ces voies et moyens, alors que la stratégie pédagogique entre dans les étapes du processus conduisant à l'atteinte de l'objectif visé dans cette recherche.

L'approche ou la méthodologie suppose les manières, les méthodes, les procédés pédagogiques d'exploitation du modèle en vue de réaliser l'objectif.

Et c'est au niveau de la méthodologie que se pose la question de savoir comment concilier les deux sous-ensembles comportementaux complémantaires qu'on attend d'un technologue des pays en développement: le comportement axé au maximum sur la tâche et le comportement axé au maximum sur les facteurs humains; ces comportements étant conçus et stockés de façon purement statique dans le contenu de programme prototype. Un exemple de ces comportements est donné par le <<style 9.9>> de la figure (3).

Quelle serait l'approche dont les liens avec le modèle conçu seraient adéquats et favorables à l'acquisition simultanée des deux types d'aptitudes?

figure (3): Description du <<style 9.9>> (Annexe 9)de comportement d'un "travailleur d'élite" dans le <<Développement des organisations>> (2, p.6)

- C'est le travail d'équipe
- Participation et engagement des gens et de leurs idées.
- Rendre possible la compréhension,
  . des buts de l'organisation
  . des moyens de l'organisation
- Auto-contrôle
- Auto-direction
- Devant les conflits,
  - Tolérer - encourager
  - Réunir les individus qui ont des points de vue différents
  - Chercher les causes
- Beaucoup de créativité
- Le changement par l'expérimentation:
  . action de groupe
  . recherche de meilleures solutions.
- Communication: Dans les deux sens

POSTULATS:

- Un homme motivé est un homme productif
- Impliquer chacun dans la préparation du travail

On se souviendra que la simulation et le jeu de rôle permettent d'explorer plus d'un domaine à fois.

Nous avons pu nous apercevoir, par ailleurs, que la culture désirée est <<bivalente>>. C'est aussi pour cette raison que notre modèle est <<bipolaire>>, à en juger par la structure synoptique de son contenu.

Rappelons aussi que le caractère d'une telle culture est lié à la double responsabilité du technologue et est né de la vision de développement que l'on cherche à rendre réelle. Et si cette culture se veut un ensemble intégré d'aptitudes technologiques pour les unes et socio-humanistes pour les autres, elle s'en trouve justifiée.

Aussi, nous n'en démordrons pas avec notre sempiternelle question: comment concilier ces deux types d'aptitudes prévues dans le programme prototype de manière à former dans la personne du technologue en devenir un système d'aptitudes complémentaires convergeant au bénéfice de l'humain selon la finalité du développement amorcé? Technologie et humanisme doivent se renforcer mutuellement pour favoriser de bonnes prises de décisions. Ceci est à garder à l'esprit, si nous voulons savoir où nous allons.

La question précédente se présente sous les formes détaillées suivantes:

<< Comment arriver à dynamiser et à activer les ressources potentielles chez le technologue en devenir? Comment agrandir le champ de ses compétences et élargir (enrichir) son répertoire d'adaptation>> ou ses moyens d'action? Et comment mettre à profit ces ressources et ces compétences pour mieux servir la société?

5.2- Choix d'une approche pédagogique

On se souvient que les relations établies au chapitre précédent ont permis de faire ressortir que la formation valorisait une approche mécaniste, tandis que l'éducation favorisait une approche plutôt organique, basée sur la personne.

On se rappelle aussi les arguments apportés pour une utilisation simultanée des deux approches afin de rendre possible la <<formation éducative>>. Olivier Reboul et, entre autres, l'Agence Canadienne de Développement International y ont prêté main forte, comme le ferait Marcel Postic.

Cependant, l'accent étant mis sur le côté humain des activités de <<développement>> et leurs retombées, la culture <<bivalente>> que le <<développement>> requiert du technologue a besoin de contenir une forte dose de sentiment d'humanisme au sens humanitaire (résultante culturelle dominante).

Une telle tendance force la <<formation>> à accentuer le côté organique des approches pour le "mixage" et la transmission simultanée du savoir-faire et du savoir-être sollicités.

La <<formation>> se situe donc virtuellement au confluent de deux approches dont l'une est dominante, soit:

- l'approche mécaniste, mais dans sa forme la moins formalisée du genre allant du <<traitement de l'information>> (exemple de la simulation) à la <<modification de comportement>> (exemple du jeu de rôle);

- l'approche organique, mais dans sa forme plus ou moins rigoureuse comportant les modèles personnalisés(exemples des méthodes actives) et de l'interaction sociale (exemple du jeu de rôle).

Ainsi notre approche recherchée couvre le champ délimité sur le tableau (4).

A quel type d'approches ressemble cette plage qui semble la plus appropriée à la conciliation des pôles de notre prototype de contenu de programme?

TABLEAU (4) : Modèles d'approches favorables à la formation éducative

Réf.: (6, p. 58)

TABLEAU 3.4 — ESSAI DE COMPARAISON DES TYPOLOGIES DE MODÈLES ÉDUCATIONNELS

MOLES	C.S.E.*	[illegible]	MOLLO	ANGERS	LÉGARÉ	KOHLBERG MAYER	JOYCE WEIL	LAPP BENDER ET AUTRES	BUTLER [illegible]	ALLARD ET AUTRES (C.S.E.)*	PAQUETTE	LÉPINE	EISNER VALLANCE	GRAND'MAISON	BERTRAND VALOIS
Éducation concentrée	Conception mécaniste	Systèmes fermés d'enseignement	École traditionnelle	Modèle 1. domination du milieu sur l'étudiant	Pensée catholique	Transmission culturelle		Éducation classique		Courant traditionnel	Pédagogie encyclopédique	Pédagogie normative	Rationalisme académique	École, courroie de la machine économique	Paradigme rationnel
										Courant traditionnel rénové				École technobureaucratique	
							Modèles de traitement de l'information		Modèles de performance				Développement des processus cognitifs		
								Éducation technologique		Enseignement systématique	Pédagogie fermée - formelle		Curriculum comme technologie	École centre intégrateur des apprentissages	Paradigme technologique
							Modèles de modification du comportement								
									Modèles contractuels fermés						
				Modèle 2. domination de l'étudiant sur le milieu	Pensée libertaire	Romantisme		Éducation personnaliste		Courant pédocentrique	Pédagogie libre			École communautaire	
	Conception organique	Systèmes ouverts	École nouvelle	Modèle 3. interaction entre le s'éduquant et le milieu		Éducation progressive	Modèles personnalistes Modèles de l'interaction sociale	Éducation interactionnelle	Modèles contractuels ouverts	Courant sociocentrique	Pédagogie ouverte et informelle		Auto-développement		Paradigme humaniste
Autodidaxie															
									École communauté expérimentale				Reconstruction sociale		
														École instrument politico-idéologique	
												Pédagogie communautaire		École communautaire	
					Pensée marxiste							Pédagogie humaniste institutionnelle Pédagogie de la conscientisation populaire			Paradigme de la pédagogie institutionnelle
														École, lieu de l'homme	Paradigme inventif
															(autres paradigmes)

5.3- Pour une substitution reconnaissable

Alfred Veilleux (3), du ministère de l'éducation du Québec, ainsi que R.R.Blake et J.S.Mouton (2) nous permettent de nous apercevoir que les fonctions, les aptitudes requises et les comportements attendus, tels qu'ils sont rappelés plus haut, sont ceux d'un <<leader>>. Alfred Veilleux précise, en effet, que <<ce qui est recherché, ce n'est pas simplement un travailleur qualifié, mais un as, un champion, une championne, un travailleur ou une travailleuse d'élite, un(e) <<leader>>. Au plan économique, ce serait même des <<entrepreneurs>>

Il se trouve donc que les fonctions, aptitudes et comportements du leader recherché dans le domaine technologique des sciences appliquées sont ceux d'un travailleur d'élite <<entrepreneur>>, qualifié et ayant à peser le pour et le contre, le favorable et le défavorable, les inconvénients et les avantages économiques et surtout humains de ses décisions avant de les soumettre à l'exécution.

Et l'on prend de plus en plus nettement conscience que les voies <<entrepreneuriales>> paraissent les mieux placées pour jouer un rôle d'intégration des différentes composantes de la culture dont le technologue aurait besoin. De par ce pouvoir de conciliation de pôles techniques et humanistes, ces voies relèvent de la <<formation>> (ou formation éducative). Elles caractérisent ainsi la résultante dominante née du jumelage des approches mécanistes et organiques qui occupent le champ de la <<formation>>.

Jusque-là, les approches utilisées sont, pour la plupart, soit trop "fermées" pour produire des intervenants autonomes et responsables vis-à-vis de la société, soit trop "ouvertes" pour en faire des gens disciplinés nécessaires à la poursuite de tout objectif.

Et pourtant, dans la vie de tous les jours, chacun de nous a plus d'une fois expérimenté ou appris qu'il faudrait <<joindre la souplesse à la rigueur ou inversement, la réalité au rêve, l'utile à l'agréable, etc.>>. Les approches <<entrepreneuriales>> ont ce pouvoir conciliateur. Et c'est par elles que nous envisageons d'implanter de façon persistante dans la personne du technologue la culture, considérée selon le M.E.Q., non seulement comme une habitude à acquérir mais aussi comme un mode de pensée devant caractériser ce futur travailleur d'élite qui sera à la fois le concepteur de projets technologiques pour la société et le principal réalisateur de ces projets.

A la question de savoir si l'<<entrepreneurship>> est une qualité génétique ou culturelle, le M.E.Q. répond: << Nous croyons que l'entrepreneurship, ça se développe, ça se forme, ça s'éduque>> (4). Ainsi définit-il, favorablement à ce que poursuit notre méthodologie de <<formation>>, <<le rôle du système éducatif >> par rapport au mode de comportement du technologue en particulier. Ce rôle, ne l'oublions pas, fait de l'"éducation" l'activité qui enrichit et

élargit la "formation" aux dimensions plus humaines, plus sociales, plus objectives; ceci par diversification et adaptation de ses champs aux situations réelles de la vie humaine. La <<formation>> devient alors celle qui favorise l'adaptation du technologue à son milieu et l'utilisation à bon escient de ses potentiels et de ses ressources. Autrement dit, <<la "formation" (institutionnalisée) ne sert qu'à condition d'être dépassée sous l'influence de l'"éducation">> (5).

Les approches <<entrepreneuriales>> permettent de mieux percevoir l'effort de dépassement.

Rappelons que cet effort consiste, chez le <<formateur>> :

- A dynamiser et à activer les ressources potentielles chez le technologue (par l'utilisation de l'enrichissement vertical des tâches).

- A agrandir le champ de ses compétences et élargir son répertoire d'adaptation (travail <<enrichi>> ou "diversifié"), afin qu'il ait une vision plus claire, plus objective et plus complète des décisions affectant la société à sa charge. Ce qui revient

- A mettre à profit ses ressources et ses potentiels pour mieux servir la société.

En fin de compte, voici venue, docilement, mais d'une manière adéquate, l'occasion d'emprunter les approches <<entrepreneuriales>> pour la <<formation éducative>> ou la <<formation>> comme l'appellent Reboul et Marcel Postic. C'est par elles que nous croyons pouvoir concilier les deux pôles d'un objectif qui vise à la fois l'acquisition d'un savoir-faire technologique et de la spontanéité qui feront que le technologue soit en mesure de bien évaluer les problèmes réels de l'humain et de la société, en particulier au moment de prendre une décision, décision qui engage surtout les autres. De là naît parallèlement l'importance du problème de communication dans la formation du technologue, lequel problème sera anslysé dans les prochains chapitres où nous traiterons des approches <<entrepreneuriales>> et de leurs applications.

Références bibliographiques

1- Renée Cloutier, Jean Moisset et Roland Ouellet

1983 Analyse sociale de l'éducation, p.307

Les Editions du Boréal Express

Bibliothèque nationale du Québec

2- R.R. Blake et Mouton

"Progrés dans le développement des organisations"

tiré des notes du cours

Séminaire I sur le comportement organisationnel en milieu scolaire

Université du Québec à Trois-Rivières, 1986

Professeur: Paul Laurin

3- Ministere de l'éducation du Québec

1986 Le marché de l'emploi et de la formation professionnelle 1984-85-90, p.16

par Alfred Veilleux

4- Ministere de L'éducation du Québec

Par Alfred Veilleux

Op. cit., p.14

5- Olivier Reboul

1984 <u>Le langage de l'éducation</u>, p.33

Editions PUF

6- Yves Bertrand et Paul Valois

1982 <u>Les options en éducation</u> , p.58

2e édition

7- Marcel Postic

1971 <u>Introduction à la Pédagogie des Enseignements Techniques</u>

pp. 7-10

Edition Foucher, Paris

CHAPITRE 6

APPROCHES <<ENTREPRENEURIALES>>

<<Le développement, par la <<formation>>, de l'<<entrepreneurship>> en tant que qualité culturelle [...] relève de la méthode et de la stratégie éducative>>. Le M.E.Q.(1) est de cet avis. Et ce qui le favorise davantage, ce sont les approches actives ci-dessous:

- Les projets fonctionnels;
- les défis fonctionnels;
- l'étude de cas;
- les jeux de rôle;
- la simulation.

Nous grouperons les deux premières sous le thème de <<l'enrichissement vertical>> (2) du travail de l'étudiant-employé, et les trois dernières dans l'utilisation de la simulation pour une application particulière de ces approches favorables à l'entrepreneurship dans la <<formation>>.

D'ici là, il serait utile de prendre connaissance des origines et de la naistance du dynamisme <<entrepreneurial>> au sein du système éducatif, même si le chapitre précédent a déjà permis de définir son champ, de déduire son pouvoir conciliateur ou intégrateur et de le juger apte à rendre complète la formation de technologues <<travailleurs d'élite>>.

6-1- Origines et naissance de <<l'entrepreneurship>> dans la formation

La question de la dynamique de <<l'entrepreneurship>> est venue à la conscience du milieu éducatif des suites de certains décalages survenus entre des activités scolaires ou universitaires et l'état des milieux professionnels.

Alfred Veilleux, s'exprimant au nom du M.E.Q., montre certaines de ces situations incontrôlées:

- Notre structure d'emplois ...est diversifiée, très spécialisée et très hautement spécialisée>>.
- Nous avons à peu près partout un surplus de travailleurs pour cette structure.
- Nous avons une surabondance de programmes de formation spécialisée au secondaire, au collégial, à l'université.
- Nous formons un surplus de spécialistes dans un surplus de spécialités.
- Nos structures de formation excèdent nos structures d'emploi, et pourtant notre économie générale de l'emploi apparait en carence.

Il est à remarquer que ces incohérences dans le développement sont du même ordre que les conflits de <<développement>> sur lesquels nous nous sommes penchés au chapitre 3 de cet ouvrage. Cet état de choses est ce qui affecte et soulève la question de la <<dynamique du problème "emploi-formation-développement">> (3).

Un tel phénomène est connu, en milieu éducatif, sous le nom d'<<inflation de la formation>>(4) ou de <<débordement de la structure d'éducation>> (5)

Et, justement, parlant de <<débordement de la structure d'éducation, en formation professionnelle, par rapport à la structure du marché d'emploi>>(6), le M.E.Q. en entrevoit une approche de résolution autrement que par voie de réduction des institutions de formation. Il n'a pas envisagé non plus de ralentir le débit de l'évolution des étudiants vers des niveaux professionnels ou d'études auxquels ils aspirent; sinon il serait dans l'erreur que certains pays en développement semblent commettre. Il trouve qu'il est anormal de ne pas chercher à transformer les surplus de spécialistes en <<leaders>> quand on sait que toute organisation en développement <<garde toujours ses portes ouvertes aux <<champions>>; car ceux-ci, en plus d'avoir une qualification professionnelle, sont habiles à créer un climat de confiance et de satisfaction dans la société à leur charge.

- Conception technique de projets technologiques
- Planification de projet;
- Elaboration de stratégie des moyens et des méthodes de réalisation technique;
- Démarches auprès des ressources matérielles ;
- Réalisation technique ;
+
- Communiquer facilement
- Démontrer un jugement critique
- Démontrer des talents à solutionner les problèmes
- Démontrer l'habileté à prendre des décisions
- Prendre avantage des opportunités pour donner des idées
- pouvoir exprimer intelligemment un point de vue personnel
- Faire preuve de qualité de chef
- S'entendre bien avec les autres
- Dégager la confiance en soi
- Gagner facilement la confiance des autres.

Tableau (5): Les deux types d'aptitudes requises au technologue

Soulignons en passant que ces qualités recherchées chez le travailleur dit d'élite correspondent aux aptitudes requises au technologue par le milieu professionnel: tableau (5).

Pour le M.E.Q., la stratégie est là qui devra être exploitée pour produire le modèle d'homme; mais on ne profite pas de l'occasion. << Il y a UNE GRANDE ANOMALIE, souligne le M.E.Q., car un surplus de spécialites devrait générer une dynamique d'entrepreneurship si cette formation était appropriée, active, entreprenante>> (7).

Le pas est ainsi fait vers les approches <<entrepreneuriales>> pour la dissolution des déséquilibres dans le développement grâce à cette idée de créer des structures de formation qui, en plus d'avoir le pouvoir d'absorber des surplus et la propriété de niveler les déséquilibres ou incohérences, présente un intérêt pédagogique à la fois motivant et conciliant au niveau d'un de ses aspects saillants: l'<<enrichissement vertical >> du travail chez l'étudiant (8).

Pour arriver à savoir comment se présente cet aspect saillant, et comprendre comment il se manifeste, on ferait mieux de mettre à découvert les caractéristiques essentielles des approches <<entrepreneuriales>>. Certaines d'entre elles ont d'ailleurs commencé à faire surface.

6-2: Aspects et caractéristiques essentiels des approches <<entrepreneuriales>>

1) D'abord, elles sont destinées au <<développement des organisations>>.

2) Au plan socio-professionnel, elles servent à résorber le chômage.

3) Au plan économique, elles permettent de faire augmenter le rendement et la qualité de production grâce à la motivation qu'elles procurent par l'<<enrichissement vertical>> du travail.

4) Sollicitent des programmes de formation polyvalente pour permettre la mobilité qui favorise le développement des potentialités et la mise en oeuvre des capacités individuelles.

5) Permettent l'acquisition d'un pouvoir d'action conduisant à celle d'un pouvoir d'adaptation aux situations nouvelles.

6) Contiennent des éléments d'autonomie, d'inventivité, de créativité, d'ambition (9).

7) Sollicitent une formation appropriée:

Ici intervient le problème d'adaptation. Par exemple, adaptation du contenu de formation aux responsabilités ultérieures du chef en devenir et appropriation des méthodes d'enseignement aux fonctions du technologue. Car ce qu'on veut dans les nouvelles fonctions de celui-ci, ce n'est pas un chef technologue uniquement compétent vis-à-vis des tâches, mais plutôt un chef ayant aussi et surtout des préoccupations humaines vis-à-vis des employés et du reste de la société.

Tout comme le M.E.Q., Herzberg (2) souligne au sujet de cette double responsabiltité que << le problème en est d'être à fois compétent et surtout humain>>. Telles sont les conditions de développement des organisations et, par le fait même, celles d'une formation appropriée à la double responsabilité du technologue désiré.

8) Au plan humain, elles amènert à prendre la personne humaine en considération quand elles intègrent des préoccupations humanistes au sens humanitaires dans la "formation".

9) Recommandent une formation active, nécessitant ainsi mobilité, prises de décisions collectives, dynamisme, enthousiasme, participation des destinataires de décisions, coopération.

10) Exigent une formation entreprenante:

Cette caractéristique est fondamentale. Ici apparait le dynamisme de l'<<enrichissement vertical>> des tâches, avec une forte probabilité d'apparition des << projets fonctionnels>> et, en particulier de la simulation.

11) Présentent une diversité de tâches ou fonctions pour un même objectif au niveau d'un même <<entrepreneur>> apprenant:

Choix d'un projet fonctionnel, ou défiant- sa planification- la prévision des stratégies des moyens, et des stratégies des méthodes- La prévision des moyens de contrôle (construction des instruments de contrôle)- La réalisation. Et quand les occasions sont offertes à un même étudiant d'apprendre à intégrer ces diverses fonctions professionnelles et relationnelles de différents niveaux, ce futur <<travailleur d'élite>> se fait artisan de sa propre personnalité, tisse sa culture et acquiert ainsi des moyens d'action pour exercer son autonomie.

En somme, les approches <<entrepreneuriales>> se trouvent au carrefour des méthodes actives par leur dynamisme, de l'enseignement individualisé par l'autonomie qu'elles accordent, de l'<<enrichissement vertical>> des tâches par l'aspect <<complet>> et diversifié de celles-ci, et de l'enseignement par adaptation par son objectif qui est de former une classe professionnelle précise, celle des <<leaders>> à double responsabilité.

6.3- L'<<enrichissement vertical>> du travail chez l'étudiant

Les caractéristiques précédentes, particulièrement les trois dernières, convergent vers la dynamique de <<l'enrichissement vertical>> du travail. Celui-ci est d'abord un instrument de motivation permettant à l'étudiant d'opter pour l'apprentissage de tâches verticalement échelonnées vers des objectifs terminaux. Il est du coup un instrument d'intégration de ces activités ou fonctions, ce qui présente l'occasion de concilier chez l'étudiant les lieux d'un contenu de culture organisationnelle prévue. Les dernières caractéristiques des approches <<entrepreneuriales>>, telles qu'énoncées ci-dessus, illustrent la diversité des tâches differentes qui, assignées dans un esprit de confiance et de coopération par le <<formateur>>, assurent cette motivation de l'étudiant, stimulent cette conciliation des pôles de culture et expriment chez l'apprenant le sens de l'autonomie, de la responsabilité face à des situations << décisionnelles>>.

Une telle illustration de la dynamique <<d'enrichissement vertical>> du travail de l'étudiant correspond à ce que F.Herzberg, Torondeau et Ivaldi appuient, et qui se résume comme suit:

<<L'enrichissement des tâches consiste à accroître la diversité, l'étendue et le contenu des travaux confiés à l'étudiant ou au groupe, de manière à lui confier davantage de responsabilités, à accroî-

tre son autonomie, sa capacité de décider et d'innover>> (10). Ceci produit chez l'étudiant une croissance au niveau affectif à l'égard de ses activités d'apprentissage.

Alors, on se souvient qu'un des intérêts particulièrement pédagogiques des stratégies << entrepreneuriales>> est de susciter la motivation dans l'apprentissage par <<l'enrichissement vertical>> du travail de l'étudiant. Voyons alors de plus près comment se manifeste cette influence.

6-3.1- <u>La motivation par <<l'enrichissement vertical>> du travail</u>

La motivation est la condition première de toute activité d'apprentissage, celui-ci étant considéré comme <<un changement de comportement persistant>>, comme le fait observer R.W.Burns (11). Elle occupe donc la première place dans les conditions d'adaptation à une nouvelle situation.

Plusieurs auteurs offrent des moyens à exploiter en éducation pour susciter la motivation. Nous pensons particulièrement à Maslow. Mais quand il s'agit de provoquer un changement dans le sens de l'apprentissage d'une responsabilité qui n'est plus simple mais double comme celle des technologues, les auteurs comme Powers, Yorks, Ford, recommandent la voie de l'<<enrichissement vertical>> du travail, soit procurer à l'étudiant technologue un travail qui

corresponde aux caractéristiques suivantes:

a- L'unité de travail doit être complète:
Du même avis que F.Herzberg, les auteurs ci-dessus font observer qu'<<un travail incomplet, ça ne motive personne>>. Nous entendons par unité "complète" de travail un travail verticalement diversifié, comportant:

. Le choix par un engagement personnel à poursuivre un objectif. <<Le désir d'étudier doit venir de soi-même et non sous une pression extérieure>>. En effet <<quand ils sont libres de leur choix, les gens en arrivent ultérieurement à appuyer ce choix. Cette attitude est encore plus marquée si l'objectif relève de leur responsabilité>> (12).

. La planification par une prévision des stratégies des moyens et des méthodes: ce qui correspondrait, dans le cas de l'enseignement, à la préparation à l'enseignement et aux stratégies pédagogiques.

. Le contrôle: construction des instruments de contrôle (devoirs, examens, "quiz").

. Les démarches, ce qui entraîne la mobilité pour la cueillette des données et de renseignements auprès des ressources humaines et/ou documentaires ou dans les entreprises.

. La réalisation: Utilisation effective des connaissances, des données et du matériel pour fournir le produit ou le résultat attendu.

b- L'unité de travail doit aussi fournir à l'employé (ou à l'étudiant) autant de responsabilités et de contrôle que possible dans la prise de décision et dans la réalisation du travail:

Ici apparaît l'idée d'autonomie accordée, ce qui témoigne d'une marque de confiance de la part du professeur qui favorise cette autonomie.

c- L'unité de travail doit, enfin, fournir un "feed-back" direct par le travail lui-même et sur la façon dont l'étudiant fait son travail. Une position d'Ivaldi (13) vient appuyer ce mode d'influence positive qu'il décrit en ces termes:
<<Il faut [...] que parviennent directement à l'étudiant, et non pas à un membre de sa hiérarchie, ou à un service quelconque de contrôle, les informations sur les résultats de son travail, les anomalies, les loupés, les malfaçons, les erreurs et [...] les réussites certaines>> (14).

Utilisé de cette manière, ce phénomène de <<rétroaction>> exerce son infuence en tant que puissant moyen de motivation. Sous ce trait, il est aussi un élément de communication interpersonnelle qui, bien utilisé, renforce, stimule et permet ainsi à l'apprenant de construire son concept de soi, son cadre référentiel, son système de valeurs et, à la limite, sa culture. Il contribue donc à confectionnner chez l'étudiant cette culture qui influence à son tour ses attitudes et ses comportements vis-à-vis de la tâche professionnelle et de la société qui sera à sa charge.

On en arrive à la deuxieme propriété de <<l'enrichissement vertical>> du travail de l'étudiant:

6.3.2- <u>L'<<enrichissement vertical>> du travail comme instrument d'intégration de fonctions</u>.

En partageant ses expériences avec un chef d'entreprise (travailleur d'élite), Herzberg en arrive à la conclusion qu'<<un emploi incomplet, ca ne motive personne>>. Et continuant dans sa manière de voir la responsabilité d'un chef d'entreprise, il fait part de ce que doit faire ce chef pour installer la satisfaction chez les travailleurs (ou éudiants) et pour obtenir du coup de meilleurs rendements de leur part. Pour cela il énonce que << le problème en est d'être à la fois compétent et surtout humain>>

Compétence? La compétence relève des aptitudes liées à la tâche à accomplir. Par exemple, pour un ingénieur chef en électronique, les techniques de conception de systèmes électroniques consistent en l'usage des mathématiques et de la physique; les réalisations de ces systèmes impliquent le choix des composants appropriés et des appareils de mesure et de contrôle. Voilà qui relève de sa compétence.

Etre humain correspond à une certaine qualité dans les relations interpersonnelles, en particulier dans les modes de communication interpersonnelle et dans les prises de décisions. Ce qui implique la mise en oeuvre, de la part de l'éducateur ou du chef d'entreprise, d'attitudes et de comportements favorables au travail en équipe: Faire confiance aux subordonnés ou aux étudiants, respecter ce qu'ils ou elles font, leur accorder une autonomie suffisante, coopérer avec eux, les faire participer à la prise de décision, leur laisser le plus de liberté possible quant à la planification et au contrôle de la tâche qui est à faire.

Voilà autant d'attitudes et de comportements qui témoignent de la responsabilité du chef, dans l'entreprise comme à l'école.

Le tout revient à dire que, pour <<former>> des chefs technologues, le formateur a tout intérêt à se comporter en "champion", c'est-à-dire à être à la fois compétent et surtout humain.

En tant qu'éducateur, une des manières de faire acquérir ce <<pouvoir d'action>> par l'étudiant, c'est d'installer chez lui une énergie d'activation (la motivation intrinsèque) par l'octroi d'une autonomie en le rendant artisan de sa propre personnalité et responsable de ses propres réalisations; un exemple, dans la formation en sciences appliquées,serait de procéder comme suit:

- Commencer par discuter avec l'étudiant des bienfaits et des inconvénients de la technologie. Utiliser le "brain storming" pour ça, surtout s'il s'agit d'un groupe; ce qui permet de mettre en évidence les<< facteurs hygéniques>> et les << facteurs moteurs>> de Herzberg.

- Lui laisser le soin de définir une ou des problématiques relevant du monde technologique.

- Lui laisser le soin de choisir ses propres projets de laboratoire en rapport avec la technologie et son impact social et humain.

- Permettre qu'il en planifie lui-même les réalisations.

- Qu'il fasse lui-même les démarches auprès des ressources, tant humaines que matérielles.

- Lui laisser toute la phase de réalisation.

- Lui laisser la liberté de construire ses propres instruments de contrôle: les instruments d'évaluation et l'évaluation elle-même, les sujets de laboratoire, les cours magistraux, le contenu des projets de réalisation, sont principalement les éléments féconds à la motivation et à la conciliation des fonctions d'<<entrepreneur>> en éducation.

- N'intervenir que si l'étudiant en exprime le besoin, et ceci pour lui fournir des outils de base complémentaires ou pour le guider.

Il est facile de se rendre compte, à ces stades de la dynamique de l'<<enrichissement vertical>> des tâches de l'étudiant, que des cas précis peuvent décrire sa mise en application. Il suffit de se pencher sur le cas des projets de réalisation, et d'utiliser une approche appropriée à l'intégration de pôles du contenu d'un de ces projets; et l'occasion est offerte de décrire cette application possible. Le chapitre suivant s'en charge.

Références bibliographiques

1- Ministère de l'éducation du Québec

1986 Le marché de l'emploi et de la formation professionnelle 1984-85-90

par Alfred Veilleux

2- Université du Québec à Trois-Rivières

Bulletin d'administration scolaire.

vol.4, n0 3, automne 1976

pp.19-28

3- Ministère de l'éducation du Québec. Op. cit., p.11

4- Ministère de l'éducation du Québec. Op. cit.

5- Ministère de l'éducation du Québec. Op. cit.

6- Ministère de l'éducation du Québec. Op. cit.

7- Ministère de l'éducation du Québec. Op. cit., p.12

8- Université du Québec à Trois-Rivières
Bulletin d'administration scolaire,
vol.4, n0 3, automne 1976, pp.19-28

9- Ministère de l'éducation du Québec, Op. cit., p.13

10- Université du Québec à Trois-Rivières, Op. cit., p.20

11- R. W. Burns
Les principes fondamentaux de l'apprentissage
Tiré des notes du cours "didactique I de l'enseignement profess."
Professeur: Jacques Héroux
Université du Québec à Trois-Rivieres

12- Gail E. Myers et Michele Tolela Myers
1984 Les bases de la communication interpersonnelle
Editions Mc Graw-Hill

13- Université du Québec à Trois-Rivières, Op. cit., p.25

14- Université du Québec à Trois Rivières, Op. cit., p.25

CHAPITRE 7

DESCRIPTION D'UNE APPLICATION POSSIBLE DES APPROCHES <<ENTREPRENEURIALES>>

7-1: Rétrospection

Il faut immédiatement et successivement se rappeler que:

- Les approches <<entrepreneuriales>> sont destinées au développement.

- Le développement réclame des aptitudes orientées à la fois vers la tâche et vers les facteurs humains. Ses "artisans " devront donc être à la fois compétents et humains.

- L'<<enrichissement vertical>> du travail est une forme saillante représentative des approches <<entrepreneuriales>>. Il fait appel à une diversité d'activités différentes à accomplir par un même artisan pour un même objectif terminal. Il favorise ainsi l'intégration des fonctions régissant plus d'une responsabilité.

- La simulation favorise une stratégie éducative basée sur les approches <<entrepreneuriales>>. Elle est une de ces approches, permettant d'<<enrichir>> le travail de l'étudiant. Elle permet l'exploration simultanée de plus d'un domaine. Elle offre ainsi la possibilité à l'apprenant technologue d'expérimenter simultanément dans les deux domaines de sa double responsabilité.

Les activités de simulation apparaissent donc parmi les plus adéquates à la formation pour une responsabilité à fonctions diversifiées. Mais, par voie <<entrepreneuriale>>, ces activités présentent des particularités selon les domaines dominants dans les fonctions du futur responsable. Comment devraient-elles se présenter quand il s'agit de former des technologues en sciences appliquées?

7.2- <u>Spécificité des activités de simulation dans la formation des technologues des sciences appliquées</u>

- Les activités doivent favoriser la participation et développer l'autonomie et le sens de la responsabilité.

- Elles doivent être à fonctions diverses et échelonnées pour qu'elles soient <<verticalement enrichies>>. Ceci signifie que chaque activité d'apprentissage confiée au technologue en devenir ne devra pas se situer exclusivement au niveau d'une tâche spécialisée mais devra couvrir une série d'objectifs spécifiques verticalement échelonnés vers un objectif terminal.

- Leur contenu doit être à la fois technologique et social ou humain. Ces deux domaines, étant ceux de la double responsabilité du futur technologue, devront être conciliants à l'égard des sciences humaines et des sciences techniques, ceci pour permettre l'utilisation

simultanée de ces sciences par le technologue dans les activités de développement.

- Chaque activité d'apprentissage devra prendre la forme de projet si elle veut offrir au technologue l'occasion de se familiariser avec les diverses fonctions que couvre sa nouvelle responsabilité dans le <<développement>>.

- Chaque projet devra permettre le traitement simultané de situations technologiques et de situations sociales.

- Avec deux types de simulations possibles, chaque projet devra:

  - permettre la transposition d'une "simulation sociale" à une "simulation technologique" ou inversement, à cause des propriétés motivationnelles et de concrétisation que possède l'analogie. Une telle simulation de type "analogique" est <<construite à partir de systèmes mécaniques (technologiques) ou de regroupements d'êtres vivants (le groupe-classe)>> (1)

  - permettre de déceler les effets d'un système social sur un système technologique et inversement afin de pouvoir prendre la ou les décisions les moins raisonnablement désastreuses pour la société.

En répondant à la question: <<What is simulation?>> les auteurs de "systems simulation"(2) ont donné l'essentiel de ce deuxième type

de simulation, soit: << The best means to arriving at a sound défi-nition of the overall process of simulation is to examine the indi-vidual subprocesses and their respective interractionships>>.

Visant ainsi les "sous-traitements" individuels des informations spécifiques à chaque type de système (système social et système technologique) et les interrelations entre ces systèmes, il y a de fortes chances que le technologue en entraînement en arrive à inté-grer à tout moment une responsabilité sociale à une responsabilité technologique. Et l'on comprend que ce type de simulation soit celui qui retient notre attention et qui correspond le mieux à la <<forma-tion>> du technologue. Mais ceci ne va pas sans poser, avantageuse-ment, les problèmes suivants:

. Choix de cas-problèmes simulables qui engagent chacun les deux types de ressources temoins des deux domaines de la responsabi-lité du technologue, c'est-à-dire le domaine technologique et le domaine social.

. <<L'enrichissement>> des activités de simulation de ces cas.

. La préparation des étudiants à ce type de simulation privilégié.

L'avantage de ces problèmes est que le premier incite à recher-cher les corrélations des domaines pour la cohabitation de ceux-ci

dans l'exercice de la double responsabilité du technologue; le second permet l'entrainement à l'intégration des diverses fonctions du technologue, et le troisième est une question de planification temporelle de la formation par la simulation. Mais ce que ces problèmes ont de particulièrement intéressant et avantageux pour notre cheminement, c'est qu'en les analysant on se trouve à apporter des éléments plus concrets, descriptifs de cette application des <<approches entrepreneuriales>>.

7.3- Choix de cas-problème

On part des principes que

a- le technologue <<travailleur d'élite>> doit être <<compétent et humain>>.

b- <<quand il s'est familiarisé avec un genre de situation, il est prêt à assumer un rôle de leader quand la situation se présente>>.

c- un travail <<verticalement enrichi>> lui présente une diversité de fonctions et lui permet de jouir d'une autonomie comme dans un défi ou projet fonctionnels.

d- la simulation permet d'expérimenter dans au moins deux domaines à la

fois, en ce sens qu'elle <<comporte obligatoirement un élément de conflit>> (3),ou qu'elle <<permet d'intégrer un contenu [...] à des situations nouvelles>> (4).

Pour rendre le technologue <<compétent>> (a), il serait plus efficace de l'entrainer dans les situations du domaine où il est appelé à exercer sa compétence selon (b). Des projets fonctionnels ou comportant des défis en sciences appliquées correspondraient mieux à ses activités d'entrainement à la compétence dans le domaine technologique. Le traitement simulé de situations technologiques lui permettrait de comprendre et d'innover des systèmes technologiques. La simulation par ordinateur de ces phénomènes technologiques pourra lui permettre d'explorer deux genres de disciplines: l'informatique et une discipline en sciences "techniques" (la mécanique par exemple).

Pour le rendre <<humain>>,(a), il n'y a rien de plus efficace que de lui faire vivre des situations sociales ou individuelles liées à la personne humaine en l'amenant à explorer ou à traiter ces situations. Des projets fonctionnels ou comportant des défis en sciences humaines ou sociales iraient de pair avec ses activités d'entrainement à sa responsabilité vis-à-vis de la société ou de l'humain. L'amener à simuler les phénomènes sociaux ou individuels lui permettrait de les vivre plus en profondeur et le diposerait à réagir plus favorablement

face à eux (selon -b). Ces réactions devront se manifester dans ses prises de décisions à l'égard de l'humain; et la <<simulation des prises de décisions>>(5) sur des phénomèmes sociaux en serait l'outil par excellence. La <<simulation sur ordinateur>> de ces phénomènes développeront à la fois ses aptitudes en informatique et en sciences humaines.

Mais selon (a) il faut empêcher en même temps la disparité et plus précisément la dissociation des deux domaines de savoir: humanisme et technologie. Or, ce qui précède montre l'avantage de la simulation par ordinateur pour l'acquisition simultanée de savoirs différents et l'occasion qu'elle offre de vivre ces savoirs et d'être porté à fonctionner selon eux comme selon la culture qu'en effet ils constituent. Simulée par ordinateur la résolution de problèmes sociaux en relation avec des phénomènes technologiques se présente alors comme un des moyens efficaces d'acquisition et de coordination d'aptitudes dans les domaines social et technologique.

Il faut remarquer que la simulation informatique de problèmes technologiques en rapport avec des phénomènes sociaux produirait les mêmes effets d'acquisition d'aptitudes et de coordination des fonctions du futur technologue.

Il apparait donc que les cas-problèmes sociaux qui ont des liens avec les problèmes technologiques sont les plus compatibles aux

types de projets de simulation esquissés plus haut. Ces phénomènes sociaux coincident avec ceux qui se trouvent directement sous la responsabilité sociale ou humaine du technologue parallèlement à sa responsabilité technologique. C'est une heureuse adéquation, sinon il serait inutile pour le <<développement>> et pour le technologue de s'entrainer à résoudre des problèmes sans relation aucune avec son travail spécifique et donc qui ne s'en trouveraient pas influencés; la seconde responsabilité du technologue n'aurait pas sa place dans ses fonctions, ce qui est irréel et serait anormal.

La compatibilité entre phénomènes sociaux et les activités de simulation permet au technologue

- de déceler les influences du type de problème social sur le problème technologique et inversement;

- de transposer la simulation du problème social dans le domaine technologique de sa compétence;

- de vivre en somme dans les deux domaines à la fois au cours d'un même projet de simulation, c'est-à-dire:

    - d'acquérir de l'expérience et du <<pouvoir d'action et d'adaptation>> dans une discipline des sciences appliquées (électronique) et dans les sciences sociales ou humaines.

- de coordonner les aptitudes développées dans chacun des deux domaines, pour qu'à force d'entraînements soit tissée à la limite, dans la personne de l'étudiant, la culture désirée, et ceci grâce aux activités de simulation esquissées plus haut. Il s'agit, pour le formateur, d'encourager l'étudiant à simuler des problèmes sociaux en relation avec la discipline technologique de sa compétence. A cette fin, Caroll (6) nous permet de décrire une <<mise en oeuvre d'un programme détaillé favorisant l'<<enrichissement >> du travail. Pour <<enrichir>> le travail de l'étudiant et d'en voir apparaître les effets positifs produits en termes de motivation, d'acquisition d'expériences, de coordination de tâches ou fonctions diverses et d'acquisition de <<vues d'ensemble> pour une prise de conscience plus large et plus précise, le formateur devra, en accord avec Caroll:

  - donner à l'étudiant la possibilité d'accomplir des tâches complètes et différentes;

  - accorder à l'étudiant une autorité additionnelle qui se situe au-delà de sa fonction spécifique;

  - donner à l'étudiant un "travail global" en définissant une unité complète de travail à accomplir;

- permettre à l'étudiant de planifier et de contrôler son travail avec la plus grande liberté possible;

- éliminer les contrôles inutiles si possible;

- augmenter la responsabilité de l'étudiant concernant son propre travail.

Ainsi se comportera un formateur ayant choisi d'appliquer les approches <<entrepreneuriales>> dans les activités de formation.

Quant à l'étudiant qui travaille selon ces approches par voie de simulation, que serait-il souhaitable de le voir faire concrètement si son travail doit être perçu comme étant <<enrichi>> c'est-à-dire actif, entreprenant, diversifié, et propice à la coordination de fonctions différentes...? Cette question correspond à celle du problème de l'enrichissement des activités de simulation.

7.4- <<Enrichissement>> des activités de simulation dans les sciences appliquées dotées d'humanisme

La forme <<enrichie>> proposée ici s'apparente à la suivante:

A) L'étudiant en technologie des sciences appliquées choisit ou imagine un phénomène social conflictuel en relation avec la technologie;

B) Il simule la résolution du conflit.

Mais l'étudiant devra connaître chacun des deux pôles du conflit, l'aspect social et l'aspect technologique du conflit; les connaître individuellement dans leurs comportements et leurs effets respectifs afin de pouvoir les confronter. Ce qui suppose une simulation préalable de chacun des deux aspects en conflit. La simulation spécifique à chaque aspect permettra d'acquérir des connaissances, habiletés et aptitudes aux fonctions spécifiques au domaine de l'aspect en traitement. Donc la résolution du conflit nécessite la résolution d'une situation "intraconflictuelle" technologique d'un côté, social de l'autre. Et voilà que notre simulation principale en demande deux préalablement. En somme, le fait de résoudre la situation interconflictuelle se trouve <<enrichi>> et se présente comme suit:

A- simuler un phénomème technologique;

B- simuler un phénomème social;

C- simuler la résolution du conflit entre les deux phénomènes.

A- Simulation d'un phénomène technologique:

a- imaginer un système électronique à partir d'un besoin industriel;

b- décrire son principe de fonctionnement;

c- réaliser le système en vue de le faire fonctionner;

d- simuler son fonctionnement sur ordinateur.

B- Simulation d'un phénomène social:

a- identifier ou imaginer un système social déficient;

b- décrire son fonctionnement;

c- réaliser (concrétiser) le système et son fonctionnement (simuler par des ressources humaines);

d- simuler son fonctionnement sur ordinateur.

C- <u>La simulation du problème "inter-conflictuel"</u>:

a- déceler les effets du problème technologique;

b- déceler ceux du problème social;

c- identifier les interactions entre ces effets;

d- prendre position par rapport à leurs influences mutuelles;

e- simuler sur ordinateur la résolution du conflit;

En fait, cette dernière activité de simulation, la plus conciliante et la plus <<enrichie>>, est celle à laquelle nous voudrions aboutir. Elle est la réunion des deux activités de simulation antérieures, avec pour point de jonction une attention particulière aux influences mutuelles entre les deux situations en conflit. Si bien que le travail <<enrichi>> (ou extensionné) de l'étudiant se trouve sous la forme verticalement <<étendue>> comme suit: (nous considérons le cas de l'étudiant en électronique, c'est un rappel.)

1- Identifier ou imaginer un système électronique en relation avec un besoin industriel:

* Identifier des problèmes techniques de type électronique dans une industrie ;

* en retenir un particulièrement et le suivre de plus près;
* imaginer ou dresser le prototype d'un système électronique pouvant le résoudre;

2- décrire le fonctionnement anticipé du système prévu:
* schématiser le système;
* décrire le fonctionnement de base à partir de principes connus;
* décrire le fontionnement de chacune des parties essentielles du système;
* orchestrer les fonctionnments partiels par écrit;

3- identifier ou imaginer un système social en rapport avec le problème industriel en voie de résolution:
* identifier des groupements sociaux équilibrés ou non;
* en retenir un particulièrement, qui dépend du problème industriel, et le suivre de plus près;

4- décrire le fonctionnement actuel du groupe social considéré:
* représenter schématiquement le système;
* décrire le fonctionnement ou comportement de base du groupe;
* décrire le fonctionnement ou comportement de chacun des sous-groupes essentiels;
* orchestrer les comportements partiels par écrit;

5- simuler sur ordinateur la résolution des problèmes d'adaptation du système industriel au système social considéré:

a: Simuler par analogie le fonctionnement d'ensemble du groupe social considéré;

* prévoir par calcul les résultats visés pour le système industriel;
* calculer les valeurs des composants du système industriel;
* présenter en groupe-classe un scénario du comportement et de la situation du groupe social face au système industriel;
* simuler le fonctionnement du groupe social en utilisant les ressources humaines en présence (le groupe-classe);
* en discuter en groupe-classe en vue de:
  . faire ressortir les liens entre le groupe social et le problème indutriel;
  . déceler les influences mutuelles positives et négatives des deux systèmes;
  . énumérer tous les facteurs favorables à ces influences;

b: Réaliser le système industriel en vue de le faire fonctionner:

* énumérer toutes les conditions de bon fonctionnement du système industriel;
* prévoir tous les résultats intermédiaires et finaux de la réalisation du système industriel qui comporte des facteurs de déséquilibre pour la société concernée;

* prévoir toutes les actions de réalisation à éviter ou à adopter selon leurs effets dans le groupe social concerné;
* énumérer toutes les conditions d'adaptation ou d'amélioration de la situation sociale face au fonctionnement du système industriel;
* réunir les composants et le matériel nécessaires à la réalisation du système industriel;
* monter le système;
* vérifier son fonctionnement par rapport aux résultats attendus pour l'industrie et face au groupe social considéré;
* faire les ajustements nécessaires à l'équilibre entre les deux systèmes.

c: Simuler sur ordinateur le mécanisme de contrôle de cet équilibre:

* simuler la régulation du système industriel face aux différents facteurs sociaux influents et à leurs variations éventuelles.

Ce dernier point suppose la connaissance des corrélations entre les pôles du conflit. L'étudiant devra pouvoir les déterminer afin de mieux percevoir les influences de l'un sur l'autre dans un <<processus transactionnel>> (7). C'est pourquoi il devra avoir identifié et, de préférence, avoir vécu les effets éventuels ou non, pouvant être produits par chacun des deux pôles du conflit; et dans l'ensemble du travail de l'étudiant, les étapes antérieures à l'analyse des influences mutuelles des deux systèmes sont prévues pour satisfaire cette

nécessité. Ce qui rejoint l'idée principale contenue dans le dernier des trois problèmes avantageux occupant le vif du thème d'application:

7.5- <u>Préparation de l'étudiant aux activités de simulation</u>

Une activité de simulation correspond ici à celle qui s'intéresse particulièrement à la résolution au moyen de programmes sur ordinateur d'un conflit entre systèmes, notamment le système social et le système technologique. Les transactions entre les deux occupent le point dominant de la simulation, ce qui exige d'avoir de préférence vécu les effets de chaque pôle d'un conflit. Il serait donc souhaitable que l'étudiant se soit familiarisé avec chaque système. Des simulations spécifiques à chaque système, considéré d'adord comme isolé, seraient bonnes à lui faire posséder les interactions internes à chaque système et les effets qu'il produit. De plus cela le rend habile à la simulation sur ordinateur. Il aura appris à créer des logiciels simulant des micro-systèmes individuels, avant d'aborder des simulations faisant appel à des corrélations entre des pôles de conflit "socio-technologique". On parle alors de ce qu'on appelle aujourd'hui des "multiciels", un multiciel étant un ensemble d'au moins deux logiciels interreliés par un système logique combinatoire. C'est au niveau de ce dernier que l'étudiant détermine les conditions de passage d'un logiciel à l'autre comme dans un processus transactionnel. Voilà ce qui pointe à l'horizon de nos activités de recherche

Mais la question d'antérorité des acquis par voie de simulations individuelles relatives à chaque pôle du conflit a eu le temps de refléter son importance pour des travaux nettement moins abordables quant à leur résolution sur ordinateur.

La formation du technologue par voie entrepreneuriale mue par les simulations sur ordinateur de phénomènes sociaux en relation avec des phénomènes technologiques se trouve donc temporellement répartie en deux étapes principales:

- Une période pendant laquelle l'étudiant entreprend une série de simulations individuelles alternées, les unes sur des conflits spécifiquement sociaux et les autres sur des problèmes spécifiquement technologiques. Ce sera le stade des constructions de logiciels simulant individuellement des phénomènes sociaux et des phénomènes technologiques de façon alternée.

- Une période suivante pendant laquelle l'étudiant, dévenu plus expérimenté dans les deux domaines et plus habile à manipuler leurs conflits individuels, éprouvera du plaisir à simuler la résolution des conflits issus des effets mutuels entre des pôles sociaux et des pôles technologiques. L'étudiant se trouve alors au stade de l'étude des corrélations entre des systèmes technologiques et des systèmes sociaux en vue de simuler leur adaptabilité mutuelle. Il en résultera la construction de multiciels, ce qui permet à leur baptisseur

* de voir se dérouler sous ses yeux les influences mutuelles de situations sociales et technologiques;
* de vivre les efftets résultants;
* de prendre une position conciliante sans trop risquer de se tromper; ce qui entraîne la prévision de tous les résultats possibles d'un conflit;
* de rendre moins dissociées ses connaissances et ses expériences vécues dans chaque domaine.

Ainsi, avec le nombre et la fréquence des simulations "combinées" (ou multiciels) de phénomènes sociaux et technologiques, le tour finira-t-il par être joué pour concilier humanisme et technologie dans la personne de l étudiant. Tel devra être le résultat de travaux de simulation <<verticalement enrichis>> selon les approches entrepreneuriales pour rendre le technologue autonome, compétent, humain et responsable au nom du <<développement>>.

Références bibliographiques

1- Université du Québec à Trois-Rivières

P.-A. Simard, dans

"Profil de la formation professionnelle"

nov-déc. 1986- vol.7, no 1:

Bulletin d'information du volet Recherche du PPMEP

p.12

2- Université du Québec à Trois-Rivières.

Service de la bibliothèque.

Systems Simulation (série QA 76)

3- Harold D. Stolovitch et Gabriel La Roche

1983 Introduction à la technologie de l'instruction. p.209

Collection <<Education>>

Editions Prefontaine inc.

Bibliothèque nationale du Québec

4- Harold D. Stolovitch et Gabriel La Roche. Op. cit., p.123

5- Jean Paul Gremy

1970 La simulation sur ordinateur de phénomènes sociaux. vol.1, pp.137-138

Bibliothèque de l'U.Q.T.R. HM46 G78. v1

6- Université du Québec à Trois-Rivières

Bulletin d'administration scolaire,

vol.4, no 3, automne 1976

p.24

7- Gail E. Myers et Michele Tolela Myers

1984 Les bases de la communication interpersonnelle

Editions Mc Graw-Hill

CONCLUSION

Nous n'avons pas la prétention d'avoir tout dit sur les différents thèmes qui ont été abordés dans cet ouvrage.

Mais l'essentiel a été dit de manière à élaborer avec le plus de clarté possible toute la stratégie de formation. Celle-ci a couvert les principaux points relatifs au problème de conception et de transmission de la culture jugée nécessaire pour le technologue au service des régions en <<développement>>. Les points essentiels du débat portent bien leur nom, soit:

- Modèle de contenu de programme de formation. Il est esquissé de manière à mettre en relief ses deux pôles jugés nécessaires et équivalents à la culture du technhologue recherché: un pôle technologique et un pôle humaniste.

- Stratégie pédagogique appropriée: Elle est construite de manière à la rendre compatible avec le modèle, pour l'exploitation de celui-ci, afin d'y voir les possibilités de transmission de la culture recherchée pour le technologue des sciences appliquées du monde en développement.

La stratégie pédagogique s'est réduite à une approche dominante de type organique avec une dimension mécaniste à considérer: c'est l'<<enrichissement vertical>> du travail de l'étudiant, un aspect saillant des approches <<entrepreneuriales>>.

La description d'une application possible des appropches entrepreneuriales par l'enrichissement du travail s'est concentrée spécifiquement sur l'utilisation de la simulation sur ordinateur de phénomènes technologiques et sociaux. Car la simulation a été jugée approriée, de par son pouvoir conciliateur et sa propriété de fixation des vécus de l'étudiant, au tissage réel de la culture bivalente du technologue.

La valence de cette culture s'est définie par le caractère bipolaire du contenu de celle-ci. Une telle forme de culture, exprimée à travers un contenu de programme de même forme, témoigne de la double responsabilité du technologue.

La boucle se trouve bouclée quant aux objectifs que nous nous sommes fixés.

Mais, la mise en route de la méthodologie d'application de la stratégie devra pouvoir s'effectuer, en situation réelle d'enseignement, dans le prolongement de cette tranche d'activités que nous avons entreprises ici dans le cadre de notre recherche à la maîtrise en éducation.

L'auteur de cette production et ceux qui lui accordent un intérêt particulier auront raison d'échapper difficilement à la tentation d'entreprendre, d'observer ou de vivre des cas pratiques de cette

stratégie, en situation réelle d'enseignement. Ce sentiment s'installe progressivement du début vers la fin; mais le dernier chapitre le fait ressentir davantage. Voilà qui n'est pas clos.

Mais par la transparence du modèle de contenu de programme et de la stratégie pédagogique conséquente, le modèle d'homme technologue des sciences appliquées est là.

Il faut noter que si la stratégie de formation développée ici s'adresse aux technologues des sciences appliquées, elle ne s'applique pas seulement à leur formation. Elle s'applique à toute formation de personnes qui, en plus de leur compétence dans une discipline quelconque, sont ou seront appelées à gérer des ressources humaines au nom d'un <<développement>> qui se veut humanisant.

ANNEXES

Annexe 1 : Lexique complémentaire de termes et expressions

Aptitudes: Capacités naturelles pouvant être développées pour une fonction un ensemble de fonctions spécifiques. (Gaston Mialaret, 1981 Lexique Education, Editions PUF)

Approche: Méthode de résolution- A ne pas confondre avec la Stratégie, qui est une méthode de planification.

Une stratégie peut contenir des discontinuités, tandis qu'une approche est continue.

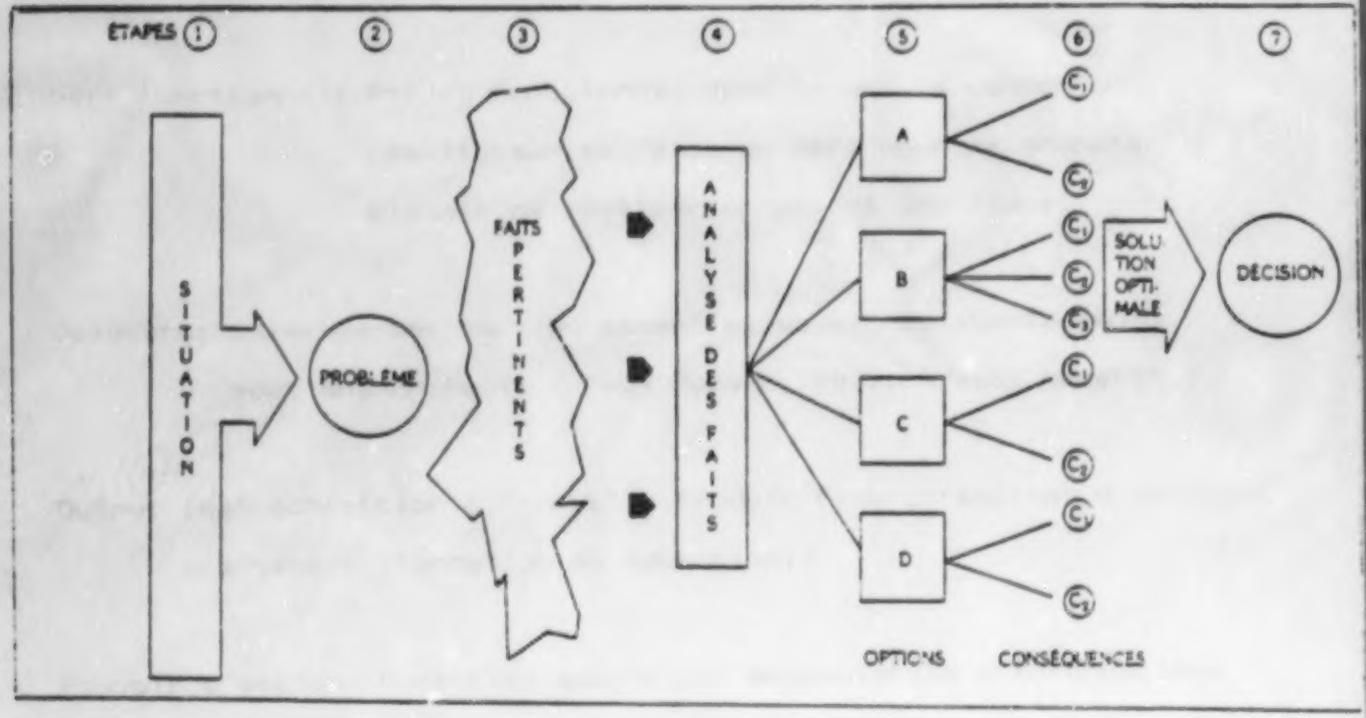
Dans ce sens, l'approche est l'interconnection de différents points stratégiques d'une planification pour la résolution d'un problème; si bien que la stratégie précède l'approche, car on planifie avant de solutionner.(Gaston Mialaret, 1981 "lexique éducation", p.17, éditions PUF)

Approche bipolaire: A deux pôles comportant des méthodes de formation et des méthodes d'éducation.

Autonomie: Droit de décision qu'un enseignement actif permet de réserver aus étudiants. (Tiré des notes du cours Elaboration de projet, Université du Québec à Trois-Rivières; professeur: M. Héroux, Jacques).

Culture bidimensinnelle: Culture à deux dimensions:
Une dimension technologique et une dimension humaine

Décision: Résultat d'une série d'opérations qui s'apparente au processus suivant, extrait des notes du cours "Séminaire I sur le comportement organisationnel en milieu scolaire" Université du Québec à Trois-Rivières.
Professeur: Laurin, Paul



Etapes	Actions
1	Evaluer la situation.
2	Cerner le problème.
3	Réunir les faits pertinents se rapportant au problème central.
4	Analyser les faits.
5	Evaluer les diverses options.
6	Etudier les pour et les contre de chaque option et évaluer les conséquences possibles.
7	Prendre la décision.

Forme statique: Forme représentative d'un système inerte.
Exemple: Contenu d'un programme de formation

Forme dynamique: Forme descriptive d'un processus d'exploitation d'un modèle; descriptive d'une série d'actions à poser.

Projet fonctionnel: Projet de réalisation qui tient compte des fonctions du concepteur ou du réalisateur.

Défi fonctionnel: Projet fonctionnel dans lequel le concepteur-réalisateur se lance un défi pour se procurer le plaisir de réaliser un projet individuel.

Ossature: Ensemble des parties essentielles et résistantes qui soutient un tout. (Paul Robert, 1977, "Petit Robert")

Output (par opposition à "input"): Produit final, résultat d'un traitement (formation ou éducation).

Pouvoir d'action: Potentiel acquis par accumulation d'informations pour se rendre apte à structurer des activités de formation et d'éducation.

Pouvoir d'adaptation: Potentiel acquis par accumulation d'informations et par une préparation à l'enseignement afin de pouvoir évoluer au rythme de la technologie et des exigences de la société.

Simulation: Représentation du comportement d'un système (physique ou non) par des signaux analogiques ou numériques au moyen d'un outil technologique (ordinateur) ou humain (les personnes).
Exemple: <<simuler le fonctionnement d'un organe vivant ou d'un appareil technique, grâce à un simulateur qui en fait percevoir artificiellement les conditions, les éléments, les mouvements, les finalités>> (4).

Synoptique: Représentation schématique qui favorise la perception par bonne forme d'un système décomposable en sous-ensembles.

Annexe 2: Liste d'aptitudes recquises sur le marché de l'emploi:

a-Communiquer facilement

b-Démontrer un jugement critique

c-Démontrer des talents à solutionner les problèmes

d-Démontrer l'habileté à prendre des décisions

e-Démontrer une possibilité d'avancement

f-Posséder la flexibilité pour faire face à l'imprévu

g-Prendre avantage des opportunités pour donner des idées

h-pouvoir exprimer intelligemment un point de vue personnel

i-Faire preuve de qualité de chef

j-Etre responsable et fiable

k-S'entendre bien avec les autres

l-Dégager la confiance en soi

m-Gagner facilement la confiance des autres.

Revue "INFORMO" (A la recherche d'un emploi)

volume 1, numérol, mars 1982, p.12.

<u>Annexe 3</u>: <<Les visages humains du développement>>

- forage de puits
- soins médicaux
- petite entreprise
- éducation
- formation professionnelle
- agriculture
- caisses populaires

+

- contact personnel
- la chaleur du partage
- meilleure connaissance de son prochain
- l'assurance que votre argent est bien dépensé

Revue " Actualité " - Octobre-Novembre 1986 .

Annexe 4: Objectifs de formation

a- Objectifs de formation d'ingénieurs électro-mécaniciens à l'ESIE (Ecole Supérieure Interafricaine d'Electricité)- Côte d'Ivoire- Bingerville- Direction des études académiques- 1986.

Effectuer des recherches permettant de promouvoir des actions de développement et former des ingénieurs [...] sensibles aux problèmes socio-culturels et économiques africains...

Remarque: ces objectifs sont semblables à ceux de l'école polytechnique de Thiès (Sénégal).

b- Objectif de formation d'ingénieurs des techniques de télécommunications à l'ENSPT (Ecole Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications)- Côte D'Ivoire- Abidjan-1986

semblable aux précédents

Annexe 5a: Contenu de programme de formation d'ingénieurs électro-mécaniciens à l'ESIE (Ecole Supérieure Interafricaine d'Electricité)- Côte d'Ivoire- Bingerville- Direction des études académiques- 1986.

UNITE MAIL:

- . Mathématiques
- . Informatique
- . Langues

UNITE MHTC:

- . Mécanique
- . Hydraulique
- . Thermodynamique
- . Chimie

UNITE ELECTRICITE:

- . Electricité
- . Electronique
- . Laboratoire

Annexe 5b:Contenu de programme de formation d'ingénieurs des techniques de télécommunications à l'ENSPT (Ecole Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications)- Côte D'Ivoire- Abidjan-1986

****

TRONC COMMUN	
Matières scient. générales	Télécommunications
.Mathématiques	.Organisation des télécommunictions
.Statistiques et Probabilité	.Organisation d'un réseau
.Théorie des réseaux	.Téléphonie générale
	.Principe de commutation
Théorie de la communication	.Principe de transmission
.Les signaux déterministes	.Planification des réseaux
.Les signaux aléatoires	.Exploitation téléphonique
.Complément	
.Communications analogiques et numériques	SPECIALITES (exemple de la commutation)
.Théorie de l'information	.Systèmes de commutation électromécan
	.Syst. de commutation temporelle E10
Sciences appliquées	.Dimensionnement du E10
.Electronique Analogique	.Commutation télégraphique
.Electronique numérique	.Gestion des centres de commutation
.Microprocesseurs	
.Informatique	
.Electrotechnique	
.Climatisation	
.Propagation hyperfréquence	
.Propagation sur filtre optique	

Annexe 6 : objectifs de développement économique des jeunes nations d'Afrique

- amélioration des communications intérieures;
- recherche et application d'une technolopgie industrielle
- développement des exportations
- accroissement des ressources alimentaires;
- accroissement des ressources publiques
- amélioration de l'administration;
- création de conscience nationale
- amélioration des conditions de vie économiques et sociales.

Rostow W. W.

1976 *Comment tout a commencé* , p.97

Librairie Hachette

Annexe 7 : Objectifs (ou conditions) de développement technologique

(1) donner la préférence aux technologies qui économisent le capital et engendrent des emplou plutôt qu'à celles qui utilisent intensivement le capital et écononusent le travail ;
(2) préférer les technologies à petite échelle à celles qui sont à grande échelle ;
(3) préférer les technologies consacrées à la production de biens destinés à la consommation de masse plutôt que celles destinées à la production de biens de luxe pour un petit nombre ;
(4) choisir les technologies demandant un personnel peu qualifié ou utilisant, avec des petites modifications, les compétences des artisans traditionnels, potiers, tisserands, forgerons, charpentiers, tanneurs, cordonniers, meuniers (huile) ;
(5) préférer les technologies qui utilisent les matériaux locaux plutôt que ceux qui doivent être importés de l'étranger ou transportés de parties éloignées du pays ;
(6) préférer les technologies qui économisent l'énergie à celles qui l'utilisent intensivement ;
(7) préférer les sources d'énergie locales, soleil, vent, gaz de fumier ;
(8) dans les secteurs du bâtiment et des machines-outils, préférer les technologies basées sur des usines miniatures, dispersées, à petite échelle, pour une production de masse plutôt que celles des biens de consommation de masse ;
(9) préférer les technologies ayant recours au travail manuel plutôt qu'aux machines ;
(10) préférer les technologies qui ont des effets de synergie à celles qui instaurent une dépendance destructrice et parasite de l'industrie locale vis-à-vis de la population rurale.

1- Joan Robinson

1980 Développement et sous-développement, p.138

2- Armand Mattelart et Yves Stourdzé

1982 Technologie, culture et communication

Annexe 8 : Les 5 étapes de développement économique.

(valable pour toute société)

Etape 1 : La société traditionnelle:

- rendement potentiel par individu limité;
- absence de la science et de la technologie modernes;
- absence d'aptitudes pour l'exploitation technologique.

Etape 2 : Les conditions préalables au démarrage:

- le temps
- le progrès économique;

Etape 3 : Le démarrage:

- naissance et développement d'industries nouvelles;
- investissement dans de nouvelles installations;
- développement des services;
- accroissement de la demande de biens...;
- accroissement des revenus;
- élargissement de la nouvelle classe d'entrepreneurs;
- expansion de nouvelles techniques agricoles et industrielle
- exportation et importation;
- modifications des modes de vie;
- modification de la productivité aggricole.

Etape 4 : Le progrès vers la maturité:

- effort d'application de la technologie moderne à chacun des secteurs;
- modifications fréquentes de la strcture économique suivant les progrès techniques
- accélération du développement des nouvelles industries;
- plafonnnement des industries anciennes;
- insertion de l'économie nationale dans l'économie internationale;
- modification ou renoncement aux valeurs anciennes en faveur de valeurs et institutions nouvelles;
- ensembles industriels nombreux et plus complexes acec des techniques plus poussées.

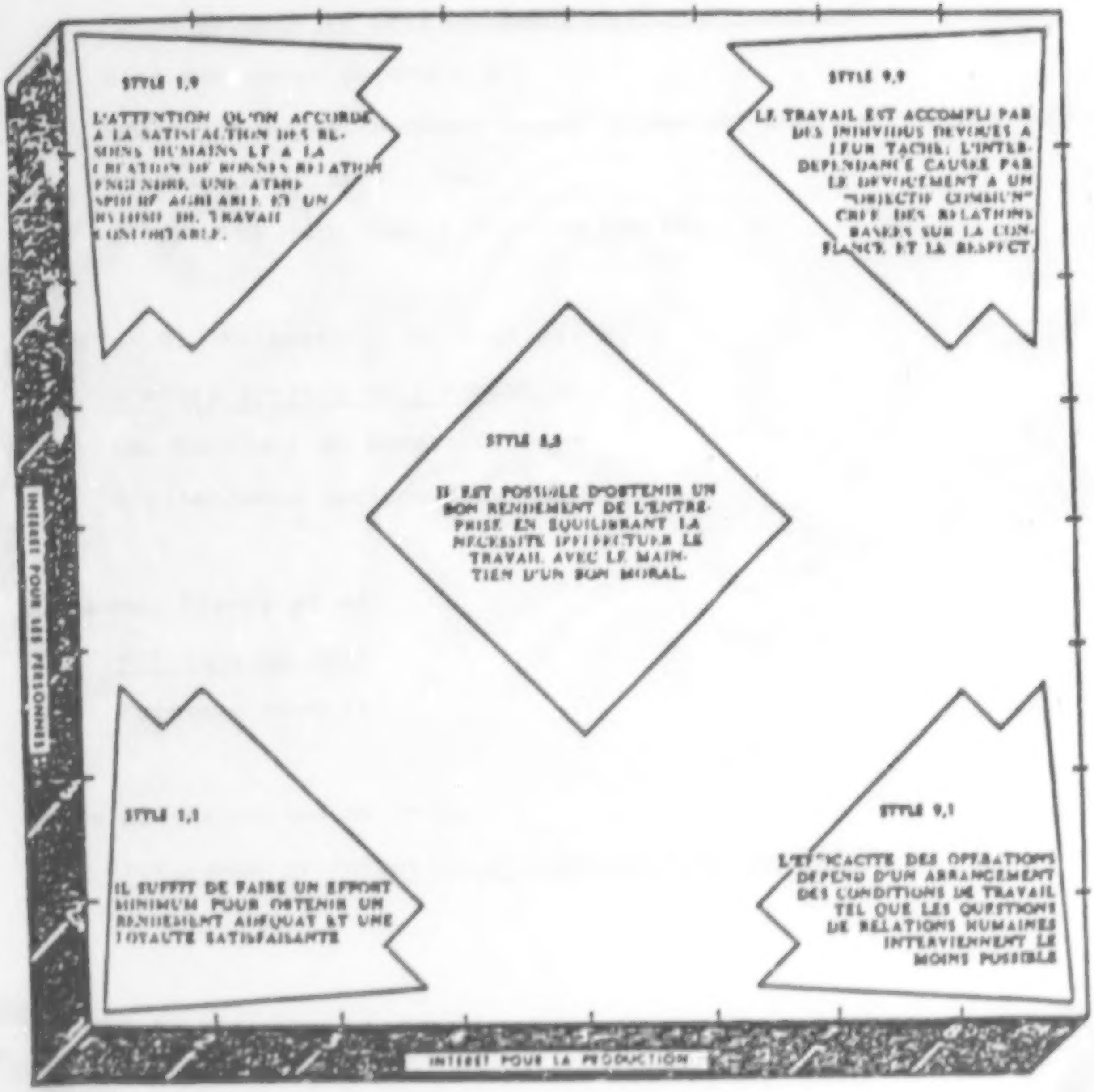
Etape 5 : L'ère de la consommation de masse:

- production de biens de consommation durables;
- les services deviennent les principaux secteurs de l'économie;
- le revenu par habitant s'élève;
- accroissement de la population urbaine;
- accroissement de la population des employés de bureau et des ouvriers qualifiés.

Annexe 9: Grille de gestion des ressources humaines.

Harvard Business Review: Novembre-Décembre 1964

LA GRILLE DE GESTION



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Agence canadienne de développement international (ACDI)

Développment, Hiver 1985

(Education), p.11, par A.R.MacKinnon

Blake R.R. et Mouton

"Progrès dans le développement des organisations"

tiré des notes de cours en

Séminaire 1 sur le comportement organisationnel en milieu scolaire

Professeuer: Laurin, Paul

Université du Québec à Trois-Rivières, 1986

Cloutier,R., Moisset, J. et Ouellet, R.

1983 Analyse sociale de l'éducation

Les Editions du Boréal Express

Bibliothèque nationale du Québec

Dufresne, Pierre et al

1986 Artisans de paix

Editions NOVALIS

Ecole polytechnique de Thiès

Programme de formation d'ingénieurs de conception

Gremy, J.P.

1970 La simulation sur ordinateur de phénomènes sociaux, vol.I, pp.137-138

Bibliothèque de l'U.Q.T.R, HM48 G78. vI

Gergen,J.K. et Gergen, M.M.

1984 Psychologie sociale

Editions Etudes Vivantes

Leif, J.

1967 Philosophie de l'éducation- Tome 2

Editions Délagrave

Mattelart, A. et Stourdzé, Y.

1982 Technologie, culture et communication

La Documentation Française

Ministère de la Recherche et de l'Industrie

McGregor, Douglas

1- La théorie X

Tirée des notes de cours en "séminaire I sur le comportement organisationnel en milieu scolaire, Professeur: Paul Laurin

Université du Québec à Trois-Rivières, 1986

2- <u>Le facteur humain dans l'entreprise</u> -
<u>Les dirigeants d'entreprises et leurs</u>
<u>conceptions du personnel</u>.

Mesarovic, M. et Pestel, E.
1974 <u>Stratégie pour demain</u>
(2e rapport du club de rome)
Editions deu Seuil

Ministère de l'éducation du Québec
1986 <u>Le marché de l'emploi et de</u>
<u>la formation professionnelle 1984-85-90</u>
par Alfred Veilleux

Myers, G.E. et Myers, M.T.
1984 <u>Les bases de la communication interpersonnelle</u>
Editions Mc Graw-Hill

Postic, Marcel
<u>Méthodologie Pédagogique des Enseigements Techniques</u>
Tiré des notes de cours en Elaboration de projet.
Professeur: Jacques Héroux
Université du Québec à Trois-Rivières, 1987

Reboul, Olivier

1984 Le langage de l'éducation

Editions PUF

Robert, P.

1976 Dictionnaire de la langue française

(Petit Robert)

Société du Nouveau Littré

Robinson, J.

1980 Développement et sous-développement

Editions Economica

Cambridge Univesity Press

Rostow, W. W.

1- 1963 Les étapes de la croissance économique

Editions du Seuil

2- 1976 Comment tout a commencé

Librairie Hachette

Stolovitch, H.D et La Roche, D.

1983 Introduction à la technologie de l'instruction

Collection <<Education>>

Editions Préfontaine inc.

Bibliothèque nationale du Québec

Unesco

1980 Le développement culturel

(Expériences régionales)

Editions Unesco

Université du Québec à Trois-Rivières

1- Bulletin d'administration scolaire,

vol.4, no 3, automne 1976

pp.19-28

2- Cercle de qualité

tiré des notes de cours en

Séminaire 1 sur le comportement organisationnel en milieu

scolaire, Hiver 1986

3- P.-A. Simard, dans

"Profil de la formation professionnelle"

nov-déc. 1986- vol.7, no 1:

Bulletin d'information du volet Recherche du PPMEP, p.12